



Utveckling av fastighetsföretagande i offentlig sektor (UFOS)

# EPC ger gott resultat

– *diskussion om framgångsfaktorer och EPC*



## Det här är UFOS

Den offentliga sektorn äger och förvaltar tillsammans cirka 90 miljoner kvadratmeter lokalyta. De fastighetsorganisationer som hanterar förvaltningen av dessa byggnader har som uppgift att ge maximalt stöd till den offentliga sektorns kärnverksamheter och att hålla dem med lokaler och service som har rätt kvalitet till lägsta kostnad. UFOS (Utveckling av Fastighetsföretagande i Offentlig Sektor) bedriver utvecklingsprojekt som ger offentliga fastighetsförvaltare verktyg att effektivisera fastighetsföretagandet och att höja kvaliteten för hyresgästerna. Bakom UFOS står Sveriges Kommuner och Landsting, Fortifikationsverket, Akademiska Hus och Samverkansforum för statliga byggherrar och förvaltare genom Statens fastighetsverk och Specialfastigheter Sverige AB. Sedan 2004 deltar även Energimyndigheten för att särskilt stötta projekt som syftar till energieffektivisering och minskad miljöbelastning i fastighetsföretagandet. Denna satsning går under namnet UFOS Energi. UFOS energisamarbete har hittills resulterat i 18 publikationer, både handböcker och idéskrifter, i något som kallas för Energibiblioteket. Syftet med detta är att ta fram goda exempel från offentliga fastighetsägare och att visa på praktiska verktyg. Se Energibiblioteket som en verktygslåda – den självklara startpunkten för dig som arbetar med energifrågor!

Mer information hittar du på [www.offentligafastigheter.se](http://www.offentligafastigheter.se).



© UFOS och Sveriges Kommuner och Landsting 2011

118 82 Stockholm, Tfn 08-452 70 00

E-post: [fastighet@skl.se](mailto:fastighet@skl.se)

Webbplats: [www.offentligafastigheter.se](http://www.offentligafastigheter.se)

ISBN: 978-91-7164-664-4

Text: Linda Andersson med flera, Ernst & Young

Omslagsbild, grafisk form och produktion: Forum 1

Distribution: Tfn 020-31 32 30 eller [www.offentligafastigheter.se](http://www.offentligafastigheter.se)

## *Förord*

Ett flertal offentliga fastighetsorganisationer har arbetat med Energy Performance Contracting (EPC) varpå det nu är intressant att göra en utvärdering av detta arbete. Syftet med denna rapport är att tillhandahålla en idéskrift kring EPC, baserat på en analys och utvärdering av ett antal genomförda EPC-projekt inom offentlig sektor.

I denna skrift presenteras EPC som koncept, kompletterat med intervjuer med ett antal fastighetsägare kring deras erfarenheter av att genomföra EPC-projekt. Varje EPC-projekt beskrivs utifrån EPC-processens olika delar, med fokus på drivkrafter, resultat och framgångsfaktorer.

UFOS har tidigare tagit fram skriften "Energy Performance Contracting – En balansakt för besparingar med garantier" (2007) som kan ses som ett komplement till denna skrift.

Skriften har initierats och finansierats av samarbetsprojektet "Utveckling av Fastighetsföretagande i Offentlig Sektor" (UFOS). Här ingår Sveriges Kommuner och Landsting, Akademiska Hus, Fortifikationsverket, samt Samverkansform för statliga byggherrar genom Statens fastighetsverk och Specialfastigheter Sverige AB. Detta projekt har också stöttats ekonomiskt av Energimyndigheten.

Rapporten har skrivits av Linda Andersson, Fredrik Jönsson och Petter Sandberg, Ernst & Young. En styrgrupp har aktivt medverkat i arbetet, bistått med material och lämnat värdefulla synpunkter. Denna styrgrupp har bestått av: Hans Isaksson, K-konsult/Energimyndigheten; Roland Larsson, Akademiska Hus; Stefan Westblom, Kalmar läns landsting; Margareta Hallander, Hållbar utveckling Väst; Peter Lundell, Locum; Mikael Zivkovic, Statens fastighetsverk; Arne Hermansson, Örebro kommun; Peter Jansson, Region Skåne samt Frida Foley, Sveriges Kommuner och Landsting.

På uppdrag av UFOS har Magnus Kristiansson och Jonas Hagetoft, båda Sveriges Kommuner och Landsting, varit projektledare.

*Stockholm i april 2011*

# Innehåll

Analys och sammanfattning .....	5
Slutsatser .....	6
Sammanfattning av projektens genomförande .....	8
<b>1 Energitjänster .....</b>	<b>13</b>
Om energitjänster .....	14
Definition av energitjänster .....	15
Olika genomförandeformer .....	15
Bakgrund till Performance Contracting .....	17
<b>2 Det här är Energy Performance Contracting (EPC) .....</b>	<b>18</b>
Affärsmodellen .....	18
Definition enligt EESI .....	20
Effekter av EPC .....	21
Metodik EPC .....	22
Investering och lönsamhet .....	24
Genomförda utvärderingar av EPC som koncept .....	26
<b>3 Utvärdering av EPC-projekt.....</b>	<b>29</b>
Örebro kommun .....	30
Locum .....	39
Akademiska hus .....	46
Kalmar läns landsting .....	51
Västerbottens läns landsting .....	55
<b>Källor .....</b>	<b>57</b>

## Analys och sammanfattning

Analysen och sammanfattningen baseras på de intervjuer som presenteras mer utförligt i kapitel 3. Intervjuerna och analysen genomfördes 2009.

### Drivkrafter

Samtliga intervjuade organisationer som genomfört ett EPC-projekt har haft tydliga initiala drivkrafter och intervjuresultaten pekar på att den främsta drivkraften har varit att *genomföra en effektivisering av energianvändning i syfte att reducera energikostnaderna*. Direktiven har i regel varit detaljerade så till vida att de hänvisat till en specifik minskning i procent avseende energianvändning.

Andra drivkrafter med ett EPC-projekt som formulerats explicit är exempelvis att:

- bidra till en positiv inverkan på miljö och klimat
- uppnå en utveckling av den egna organisationen
- erhålla besparingsgarantier
- få tillgång till en bättre mätvärdessamling
- uppnå ett minskat underhåll
- uppnå en fortsatt utveckling av fastighetsbeståndet
- möjligheten att kunna paketera åtgärderna inom ett projekt
- statliga investeringsbidrag anses viktiga för att starta EPC-projekt
- det är lättare att få politiskt beslut kring EPC än för traditionella energiprojekt.

Det är även positivt att EPC möjliggör en smidig hantering av energideklarationerna och att konceptet på relativt kort tid möjliggör en effektivisering av stora delar av fastighetsbeståndet. Ytterligare drivkraft är möjligheten att inom ramarna för ett EPC-projekt även kunna inkludera så kallade passa-på-åtgärder, i form av övriga fastighetsåtgärder som inte direkt är relaterade till energieffektivisering.

### Framgångsfaktorer

De intervjuade har identifierat bland annat följande framgångsfaktorer som viktiga vid ett EPC-projekt:



- Låt förberedelser ta sin tid! Var noga med att genomföra egen riskanalys och en studie kring genomförandeformer i syfte att få vetskap om huruvida EPC är det bästa alternativet. Då är det även viktigt att göra en egen bedömning av fastighetsbeståndets potentiella besparing för att få ett jämförelseunderlag.
- Anpassa modellen efter egna förutsättningar. Det är viktigt att koppla projektet till organisationens grundläggande mål och visioner. Detta möjliggör ett bättre resultat i slutändan och kan förhindra att olika inriktningar eller syften kolliderar.
- Var tydlig med vilka drivkrafter och mål som finns med projektet. Handlar det om att minska energikostnaderna, förbättra inomhusmiljön, minska klimatbelastningen eller att genomföra energideklarerationer?
- Ta extern hjälp vid svårigheter att själv genomföra projektet.
- Var beredd på att det ofta flyter upp överraskningar i projektet, exempelvis underhållsåtgärder som behöver åtgärdas i anslutning till energisparåtgärderna. Ha en beredskap för detta.
- Se till att synkronisera EPC-projektets åtgärder med övriga underhållsåtgärder som behöver genomföras.
- EPC är en helhetslösning – passa på att ta med alla fastigheter.
- Var noga med hur kalkyler för "business case" och lönsamhet sker. Använd hellre livscykelkostnadsberäkningar (LCC) än payoff-kalkyler.
- Förankra projektet i ledningen och hos andra beslutsfattare. Det är viktigt att projektet har den dignitet och det mandat som krävs. Säkerställ god kommunikation med politiker, tjänstemän, hyresgäster och annan berörd personal.
- Undvik att hamna i händerna på energitjänsteföretaget genom att säkerställa beställarkompetens och rådighet.
- Var noga med upphandlingen; använd rätt upphandlingsförfarande och var noga med att säkerställa likabehandling och transparens.
- Prioritera affärsmässighet genom hela processen.

## Slutsatser

---

### **Energi och kostnadseffektiviseringar**

Flera av EPC-projekten verkar ha nått sina mål när det gäller effektivisering. Om målen ännu ej har nåtts är projekten ändå på god väg att generera

de besparingar som uppskattats eller garanterats. Dock har i flera fall bara vissa av energibesparingarna garanterats, till exempel är värme normalt garanterad medan övriga besparingar inte lika ofta är garanterade utan ibland bara är uppskattade.

### **Konsekvenser för underhåll**

Vid sidan av energibesparingarna i EPC-projektet, har även konstaterats effekter som minskat kostnaderna för felavhjälpande underhåll, vilket frigör resurser att använda till exempelvis det planerade underhållet.

### **Miljöaspekter**

I flera fall har det genomförts inventeringar kring aktuell miljöbelastning och de miljöeffekter som ett EPC-projekt kan generera. Denna systematisering av miljörelaterade nyckeltal möjliggör benchmarking och uppföljning av hur fastigheterna utvecklas. Det är också ur ett miljöperspektiv bra att synliggöra andra faktorer än endast nyckeltal kring energiförbrukning.

### **Driftorganisationen**

Inom EPC ingår vanligtvis utbildning av den befintliga driftpersonalen för att öka kompetensen om nya arbetssätt och ny teknik. Detta kan vara en nödvändighet för att den befintliga organisationen ska kunna arbeta effektivt efter projektet och – inte minst – för att de garanterade besparingarna ska kunna uppnås. Vidareutbildningen budgeteras ofta inom projektets ramar och belastar då inte den ordinarie budgeten.

### **Organisationens nöjdhet**

Det är svårt att i en nöjdhetsmätning enbart fånga resultatet av ett EPC-projekt, men den generella nöjdheten hos brukarna upplevs som relativt god. Ansträngningar har på flera håll gjorts för att öka kontakten med brukarna av fastigheterna för att kommunicera vad man gör och vad syftet är med ett EPC-projekt. Kommunikationen med brukarna upplevs som en viktig aspekt för projektet och för att få nöjdheten att stiga. Några av de intervjuade menar att det är viktigt att se till att det finns resurser för detta arbete. Vad gäller den egna ledningen är nöjdheten god, dock finns viss avvaktan inför de slutliga resultaten som kommer att visa sig under projektutvärderingarna i fas 3.

### **Metodik**

De genomförda intervjuerna indikerar att det finns stora variationer i metodik och genomförande av EPC. Projekten får olika utformning bero-

ende på kunnande och förberedelser, men också tillfälligheter. Det är av stor vikt att energitjänsteföretagets koncept är kompatibelt med, eller har anpassningsmöjligheter till, beställarorganisationen och dess egna förutsättningar. Projektet måste relateras till organisationens övergripande mål och strategier, vilket kan möjliggöra bättre slutresultat samt förhindra att olika syften eller inriktningar kolliderar. De genomförda intervjuerna understryker vikten av att alla aktörer har tydliga ansvarsområden och att man även planerar och avtalar för eventuellt förändrade förutsättningar. En del av problematiken med EPC är att "analys och genomförande sker först efter upphandlingen", varför ändrade villkor och förutsättningar är vanligen förekommande.

Som intervjuerna visar går det att genomföra ett EPC-projekt på olika sätt, och metodiken kommer säkerligen att utvecklas framöver. Exempelvis är upphandlingsfrågan en stötesten idag. Denna problematik kommer inte att behandlas mer utförligt i denna skrift då det pågår ett arbete kring detta på Energimyndigheten, som vi inte vill föregå.

*Sammantaget pekar utvärderingen och analysen av dagens EPC-modell på att den nuvarande metodiken är populär och ger gott resultat.*

## Sammanfattning av projektens genomförande



Figur 2. EPC-processen.

### Förberedelse/instudering

Örebro kommun genomförde ingen egen förstudie, utan valet att genomföra EPC berodde på att ett energitjänsteföretag presenterade en konstruktiv affärsidé som kommunen blev intresserad av. Dessutom visade studiebesök, hos andra beställare som genomfört EPC, på goda referenser. Energitjänsteföretaget genomförde en uppskattning av besparingspotential, baserat på fastighetersnyckeltal som tagits fram av kommunen.

I och med att kommunen inte genomförde någon egen förstudie där EPC som genomförandeform viktades mot andra alternativ, genomfördes ingen riskanalys avseende EPC-projektet. Det togs inte heller fram



någon egen preliminär besparingspotential, utan detta genomfördes av ett energitjänsteföretag. I efterhand anser kommunen att det hade varit bra att genomföra en förstudie om det hade funnits tid.

Locum genomförde inte heller någon egen förstudie för att analysera olika genomförandeformer. Att man valde EPC berodde istället på att det fanns positiva erfarenheter av EPC inom organisationen. Dessutom fanns en vilja att relativt omgående se ökad energieffektivisering, vilket EPC som genomförandeform förväntades kunna möjliggöra.

I anslutning till att projektet skulle genomföras insåg Locum att det fanns en del andra åtgärder som skulle kunna bakas in i projektet. Dessa åtgärder var inte energisparåtgärder utan kunde vara rena underhållsåtgärder eller andra tekniska investeringar. Trots att Locum var förutseende med att inkludera "passa-på-åtgärder" tillkom ännu fler i senare faser. En viktig lärdom för framtida projekt är således att bättre förutse och planera för exempelvis underhållsåtgärder eller andra åtgärder som är viktiga för den enskilda energisparåtgärden.

Akademiska Hus valde däremot att genomföra en egen förstudie för att komma fram till huruvida EPC var den genomförandemodell de borde använda. Bland annat gjordes en jämförande analys av risker och kostnader mellan olika entreprenadformer. Man tog också fram ett eget material kring investeringsvolym och besparingspotential. Materialet kompletterades med systematiskt genomförda tidigare analyser.

Kalmar läns landsting gjorde ingen förstudie där olika genomförandeformer, nyckeltal eller potentialbedömning för effektivisering analyserades.

### Upphandling

Örebro kommun genomförde en upphandling där tre energitjänsteföretag lämnade anbud. För att genomföra upphandlingen på ett bra sätt anlätades en extern konsult som stöd. Anbudsgivarna viktades mot varandra genom bland annat jämförelser av kompetens, finansiell styrka, erfarenhet av stora EPC-projekt och bemanning.

I Locums upphandling hade det vinnande energitjänsteföretaget i sitt anbud en plan för att på ett mer integrerat sätt arbeta med driftoptimering och inte bara installation av ny teknik, vilket var viktigt för beställaren. Locum menar även att det är viktigt att ha förtroende för den aktör man väljer att gå vidare med.

Akademiska Hus hade redan innan upphandlingen genomfört ett gediget förarbete och förfrågningsunderlaget var därför omfattande. Tre aktörer bjöds in, ett energitjänsteföretag, ett utförandebolag och ett driftföretag.



På så sätt fick Akademiska Hus möjligheten att utvärdera flera olika möjliga genomförandeformer.

Samtliga aktörer fick ta del av förarbetet som illustrerade projektets vision, slutresultat, krav på utbildning, tillvägagångssätt etcetera. Aktörerna fick utifrån detta genomföra ett kreativitetstest och det visade sig att energitjänsteföretaget var bäst utifrån en helhetsbedömning.

**Kalmar läns landsting** genomförde en upphandling med hjälp av en extern konsult. Upphandlingen stördes dock av ett överklagande gällande hanteringen av poäng avseende utvärderingen av anbuden. Processen varade i cirka sex månader och visade att Kalmar läns landsting hade handlat rätt.

#### ■ Fas 1 – Projektutveckling

**Örebro kommun** genomförde under projektutvecklingsfasen en fördjupad analys där bland annat besparingsåtgärder, investeringsvolym och besparingspotential analyserades av energitjänsteföretaget som gick igenom samtliga objekt. Energitjänsteföretaget kom fram till en möjlig *garanterad* besparing på cirka 20 procent, där investeringskostnaderna för beställaren blev cirka 157 miljoner kronor (vilket översteg de i förstudien initialt uppskattade investeringskostnaderna med cirka 90 miljoner kronor).

**Locum** genomförde projektutvecklingsfasen genom att energitjänsteföretaget gjorde en detaljerad analys av sjukhusfastigheter. Locum menar att man i EPC-projektet i högre utsträckning borde analysera risker och konsekvenser avseende energitjänsteföretagets åtgärdsförslag. Att inte gå igenom och diskutera de föreslagna aktiviteterna tillräckigt bra i fas 1 kan få konsekvenser i nästa fas.

**Akademiska Hus** genomförde ingen projektutvecklingsfas då de efter en omfattande förstudie redan ansåg sig ha denna information.

En generell uppfattning av projektutvecklingsfasen i **Kalmar läns landsting** var att den blev något hastigt genomförd. Detta berodde dels på det överklagande som skedde, dels på tidsgränser för att söka energibidrag för projektet. En annan påverkande faktor var att entreprenörens koncept inte riktigt var kompatibelt med beställarorganisationen och saknade flexibilitet för anpassning. Detta visade sig genom att entreprenören inledningsvis hade problem att tillhandahålla rätt kompetens på rätt plats. Dock löste sig detta genom att energitjänsteföretaget gick beställaren till mötes och genomförde vissa fördjupade analyser.

## ■ Fas 2 – Projektgenomförande

I projektgenomförandet i **Örebro kommun** genomfördes de fysiska energisparåtgärderna i samtliga objekt. I anslutning till energisparåtgärderna identifierades här en del nya oplanerade underhållsåtgärder som tidigare inte diskuterats. Dessa kostnader kom dock inte att inkluderas i projektbudgeten utan hanterades vid sidan av projektet.

Även under **Locums** projektgenomförande tillkom en hel del nya oplanerade underhållsåtgärder. Genomförandet av dessa övriga åtgärder understryker vikten av att alla aktörer har tydliga ansvarsområden och att man även planerar och avtalar för eventuellt förändrade förutsättningar. Locum menar att en del av problematiken med EPC är att ”analys och genomförande sker först efter upphandling”.

Projektgenomförandet i **Akademiska Hus** delades upp i tre delar:

- Teknikleverans, där Akademiska Hus var mycket tydliga i vad man ville ha och åstadkomma. Detta innebar att energitjänsteföretaget blev mer styrt än vad som är vanligt. Energijtjänsteföretaget fick sedan frihet i att hitta ett tillvägagångssätt för att spara en given procentsats.
- Optimeringsleverans, där energitjänsteföretaget trimmar, optimerar och systematiserar ett långsiktigt arbetssätt avseende installationerna.
- Utbildningsleverans, där den interna förvaltningsorganisationen såväl som den externa driftorganisationen fick utbildning.


Vad gäller paketering av passa-på-åtgärder hade Akademiska Hus mycket bra kunskap kring fastigheterna, och de åtgärder som var aktuella att genomföra paketerades in i projektet.

**Kalmar läns landstings** projektgenomförande tog cirka ett år att genomföra och sammantaget var samarbetet med entreprenören gott. Cirka 70 tilläggsarbeten genomfördes vid sidan av de projekterade energisparåtgärderna och övriga passa-på-åtgärder. Landstinget hade budgeterat för extra kostnader på cirka 1,5 miljoner kronor, vilket var bra då dessa gick åt för att hantera tilläggsarbetena.

## ■ Fas 3 – Projektuppföljning

Då **Örebro kommun** inte genomfört hela projektuppföljningsfasen är det inte möjligt att utvärdera den faktiska besparingen ännu. Projektet som helhet kommer att genomgå flera år av utvärdering, intrimning och granskning av effektivitet och funktion av de tekniska installationerna. Kommunen räknar med att det kan ta ett par år innan man kan se tydliga tendenser av resultatet av energibesparingarna.

Ambitionen har varit att EPC-projektet i Örebro ska vara lönsamt och leverera ett positivt nettoresultat för samtliga år som projektet fortlöper.



Inom ramen för detta hamnar projektets återbetalningstid på cirka nio år. I detta ingår energisparåtgärder men också passa-på-åtgärder.

**Locum** kommer att påbörja arbetet med projektuppföljning som preliminärt kommer att drivas under sju år. Energitjänsteföretaget kommer att genomföra driftoptimering och granska garantin en gång per år. Avstämningsmöten kommer att hållas cirka fyra gånger per år. Redan efter två år finns goda möjligheter att se hur det preliminära resultatet kommer att se ut. Vad gäller projektekonomin beräknades projektet ha en återbetalningstid på cirka nio år. I dagsläget är återbetalningstiden beräknad till drygt nio och ett halvt år.

**Akademiska Hus** inledde en projektuppföljning år 2004 som blev färdig år 2007. Fasen innebar kvartalsvisa avstämningsmöten där man gick igenom driftstatistik, åtgärdslistor och intrimningsbehov. Efter två år började man se slutresultatet, det vill säga hur mycket den faktiska besparingen skulle bli. Projektet hade en återbetalningstid på fyra år men det viktigaste för projektekonomin är att projektet blir lönsamt. Gällande de enskilda installationerna var det livscykelkostnaderna som var viktiga att beakta. Akademiska Hus fick när projektet var färdigt erbjudande om att gå vidare med nya EPC-projekt, men under den närmaste tiden kommer dock Akademiska Hus att arbeta vidare själva med optimering och den egna systematiska hanteringen av energifrågor.

I februari 2009 påbörjades i **Kalmar läns landsting** fas 3, och vad gäller besparingarna står det klart att projektet nått de garanterade besparingsnivåerna. Fas 3 fortlöper över en sjuårsperiod, med möjlighet för Kalmar läns landsting att ensidigt säga upp avtalet efter fyra år.

# Energitjänster

1

## Europeiska och svenska besparingsmål

Enligt EU-direktivet (2006/32/EG) om *effektiv slutanvändning av energi och om energitjänster* ska medlemsstaterna anta ett mål och sträva efter att genom energitjänster och andra åtgärder för förbättrad energieffektivitet uppnå energibesparingar som motsvarar minst nio procent av energianvändningen i varje medlemsstat till år 2016.


Enligt direktivet åläggs den offentliga sektorn ett särskilt ansvar att vidta åtgärder för förbättrad energieffektivitet. Medlemsstaterna ska se till att den offentliga sektorn fungerar som ett exempel för medborgare och företag.

Direktivet ställer också särskilda krav på energidistributörer, systemansvariga för distributionen och företag som säljer energi i detaljistledet. Dessa får inte verka emot förbättrad energieffektivitet, utan ska främja åtgärder för förbättrad energieffektivitet, med vissa verktyg som medlemsstaten väljer.

Under direktivets tillämpningsperiod 2008–2016 ska medlemsstaterna med jämna mellanrum lämna in en handlingsplan, en så kallad NEEAP (National Energy Efficiency Action Plan) till kommissionen. Handlingsplanen ska redovisa hur landet planerar att uppnå den fastställda besparingsnivån.

Riksdagen beslutade den 16 juni 2009 om mål för den svenska klimatpolitiken till 2020. Målet är att Sveriges utsläpp 2020 ska vara 40 procent lägre än utsläppen 1990. Det innebär att utsläppen av växthusgaser 2020 ska vara cirka 20 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre än 1990 års nivå. Målet gäller för de verksamheter som inte omfattas av systemet för handel med utsläppsätter, det vill säga transporter, bostäder, avfallsanläggningar, jord- och skogsbruk, vattenbruk samt delar av industri med mera. Mål för större industrier och energiproduktion sätter EU-länderna gemensamt.

Energianvändningen inom bebyggelsesektorn står idag för cirka 40 procent av Sveriges totala energiomsättning. Ett åldrande fastighetsbestånd ställer



således stora krav på både privata och offentliga fastighetsförvaltare att förbättra sin energieffektivisering.

## Om energitjänster

Energitjänster är enligt Statens energimyndighet ett samlingsnamn för samverkansformer som är till för att genomföra besparingsfinansierade projekt inom energieffektivisering och modernisering av byggnader och anläggningar. De olika samverkansformerna innebär att ett energitjänsteföretag tar ett helhetsansvar för projektet, vilket kan innebära:

- genomförande av besparingsanalys
- tillhandahållande av eventuell finansiering
- genomförande och uppföljning av projekten.

Samverkansformerna innebär att energitjänsteföretaget ersätts i relation till fastighetsägarens besparingar, mot att bindande besparingsgarantier utfärdas av energitjänsteföretaget.

Enligt Energimyndigheten fungerar energitjänsterna i Sverige i stora drag bra och trenden är positiv vad gäller antalet befintliga projekt. Tendensen kan påvisas genom att både offentliga och privata fastighetsägare efterfrågar mer prestandabundna leverans- och avtalsförhållanden än tidigare, samtidigt som de vill kunna skapa investeringsutrymme genom att kunna tillgodoräkna framtida besparingspotentialer.

### **Energimyndigheten och energitjänster**

För att stimulera en kvalitetsmedveten marknadsintroduktion av energitjänster och samtidigt stödja en säkerhets- och kunskapsuppbyggnad hos offentliga och privata fastighetsägare arbetar Energimyndigheten med fyra mål:

Riktad och fastighetsägarorienterad information och utbildning tillsammans med etablerandet av nationella och regionala informationscentrum.

Kapacitetsuppbyggande hos fastighetsägarna genom framtagande av kundspecifika referenser samt riktlinjer och anvisningar för genomförandeprocesser, verifikationer samt finansiella och avtalsmässiga villkor.

Bistå fastighetsägare samt redan pågående utveckling av energitjänsteaffärer med konkurrensneutral information om upphandling, genomförande samt garanti- och finansfrågor.

Att stödja utvecklingen av energitjänster till att även kunna omfatta industriella anläggningar samt integrering med olika typer av underhålls-, renoverings- och ombyggnadsprojekt.

*Källa: [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se).*

## Definition av energitjänster

---

Begreppen energitjänster och energitjänsteföretag härrör från översättningar av de EU-relaterade och delvis USA-influerade uttrycken *Energy Services* och *Energy Service Companies (ESCO's)*. Avtalsformerna *Energy Performance Contracting (EPC)* och *Third Party Financing (TPF)* är exempel på energitjänster.

Det finns i dagsläget ingen vedertagen exakt definition för energitjänster, vilket gör dem till ett begrepp med flera tolkningsmöjligheter. Det pågår dock ett standardiseringsarbete på europeisk nivå, där den europeiska standardiseringsorganisationen CEN, med svenskt deltagande i form av SIS, har fått i uppdrag av EU-kommissionen att ta fram en standard för energitjänster. Standarden kommer att specificera minimikrav för olika typer av energitjänster med syfte att uppnå energieffektivisering.

I en vidare betydelse utgörs energitjänster av alla typer av tjänster och samverkanskoncept som avser att effektivisera en fastighets eller brukares energianvändning. Ett energitjänsteföretag är ett professionellt företag som tillhandahåller ett brett utbud av omfattande energilösningar, inklusive design och genomförande av energisparande projekt, energihushållning, outsourcing av energiinfrastruktur, energiproduktion och energiförsörjning och riskhantering.

## Olika genomförandeformer

---

Det finns ett flertal olika typer av genomförandeformer för samverkan mellan beställare och leverantör av vilka ett urval presenteras i diagrammet på nästa sida. Diagrammet illustrerar den teoretiska kopplingen till riskallokering, kompetens och resultat.

Samtliga genomförandeformer har sina respektive fördelar och nackdelar och valet av samverkanslösning kan skifta efter beställarorganisationens vision, mål och behov, samt kompetens och resurser.

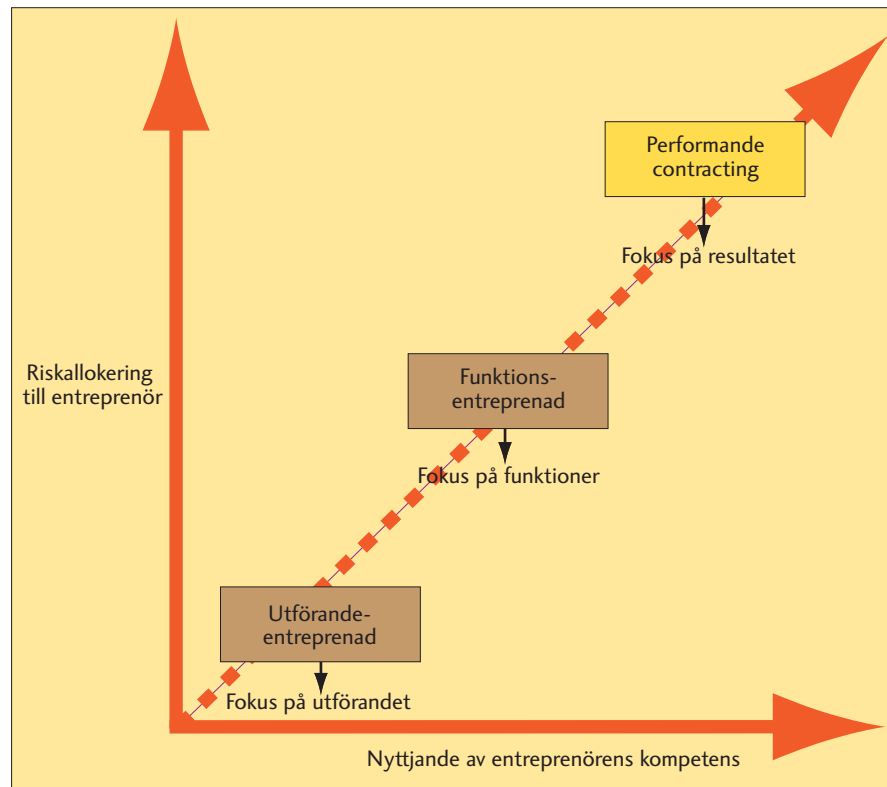


Diagram 1. Olika genomförandeformer.

- *Utförandeentreprenad* innebär att beställaren upphandlar en leverantör för själva utförandet. Beställaren beställer vad, hur och när saker ska göras, vilket kräver stor kompetens hos beställaren. Beställaren har därmed stor kontroll, men bär också en större risk, medan leverantören får mindre egen handlingsfrihet.
- *Funktionsentreprenad* innebär att beställaren upphandlar vad som ska göras med funktionskrav, men inte när och hur detta ska ske. Detta ställer krav på sakkompetens hos beställaren, och större handlingsfrihet ges därmed till leverantören. Beställaren tappar en del kontroll över exempelvis vilken teknik som används, men bär också mindre risk.
- *Performance Contracting* är ett samlingsnamn för olika former av prestationsupphandlingar där beställaren samverkar med leverantören i beställningen av en totalfunktion. Som antyds av namnet, handlar det om att upphandla ett resultat snarare än upphandling av utförande eller funktion. Leverantören kan exempelvis garantera ett visst tillstånd, till exempel en viss besparing som ska uppnås. Leverantören ges en stor



handlingsfrihet och tar samtidigt en högre risk vad gäller leverans och kvalitet.

## Bakgrund till Performance Contracting

---

Performance Contracting är i sig inte ett nytt koncept, utan idén föddes i Frankrike som ett sätt att kunna effektivisera värmesystem. När uppvärmningssystemet i Villiers-Saint-Denis' sjukhus bröt samman vintern 1937 krävdes omedelbara reparationer. Dessa utfördes så pass snabbt att sjukhusets chef efteråt önskade ett drift- och underhållskontrakt som föreskrev en garanterad temperatur.

Holländska Royal Dutch Shell insåg potentialen och exporterade konceptet till USA och Storbritannien, där konceptet vidareutvecklades till att som leverantör garantera att leverera nödvändiga energitjänster till kund till en kostnad av 90 procent av tidigare elräkning. Genom att leverera dessa energitjänster till ännu lägre egna kostnader, kunde bolaget göra vinst enligt idén om "delade besparingar".

Konceptet med delade besparingar som i olika former sedan spred sig, fungerade relativt väl så länge energipriserna höll sig stabila, men under 1980-talet föll energipriserna kraftigt och plötsligt tog det längre tid för leverantören att kunna täcka sina egna kostnader. Konceptet med delade besparingar var därmed hotat och tvingades, för att kringgå problemet med volatila energipriser, genomgå en förändring till att istället fokusera på "garanterade besparingar".

En form av Performance Contracting är *Energy Performance Contracting* som är en affärsmodell för funktionsupphandling med driftansvar, där beställaren samverkar med en leverantör (här kallat *energitjänsteföretag*) i syfte att genomföra åtgärder med garanterad energieffektivisering. Metoden som har kommit att få stor spridning beskrivas vidare i följande avsnitt.

## Det här är Energy Performance Contracting (EPC)

### Affärsmodellen

---

EPC är i korthet en affärsmodell där en fastighetsägare handlar upp en energibesparing med garanti från ett energitjänsteföretag.

Energитjänsteföretaget ansvarar för projektledning, genomförande och slutresultat och ger garantier för att besparingen ska uppnås. För detta får energitjänsteföretaget en ersättning, ofta relaterad till den besparing som genereras. Besparingarna kan bli större än den garanterade energibesparingen och då kan man tillämpa en avtalad vinstdelning av den överskjutande besparingen mellan beställare och energitjänsteföretag. I de fall som besparingen är lägre än vad som garanterats blir energitjänsteföretaget återbetalningsskyldigt till beställaren. Efter kontraktstidens slut tillfaller hela energibesparingen beställaren.

Grundprincipen i EPC är att investeringen finansieras av de besparingar som görs. Projektet blir därmed besparingsfinansierat och investeringar av denna typ kallas ibland för rationaliseringsinvesteringar. Det är de minskade framtida drift- och underhållskostnaderna som finansierar investeringen.

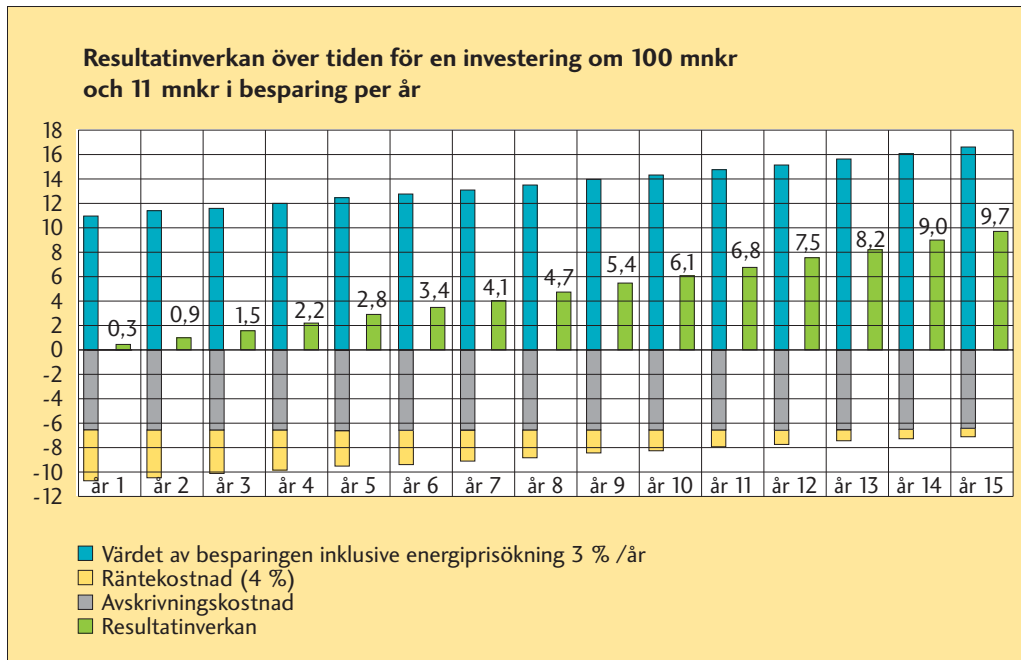
Själva investeringen kan till exempel finansieras genom:

- anslag (eget kapital)
- lån
- att låta entreprenören själv eller tillsammans med en tredje part finansiera projektet.

Olika finansieringslösningar ger olika typer av kostnader. Generellt gäller att tredjepartsfinansiering vanligen kostar mer på grund av finansiärens/leverantörens avkastningskrav och riskpremier. Det kan dock i vissa fall vara värt att betala en sådan riskpremie då man samtidigt slipper bära den finansiella risken själv. I de offentliga organisationer som har använt EPC har så gott som alla valt att själva stå för investeringen.



Affärsmodellen innebär att investeringen i energibesparingsåtgärder ger ett positivt ekonomiskt resultat snabbt, ofta redan första året, se exemplet nedan.



Figur 1. En fastighetsägare investerar 100 mnkr och sänker sina energikostnader med 11 mnkr per år. En energiåtgärd har normalt en avskrivningstid på 15 år, vilket ger en avskrivningskostnad på 6,7 mnkr/år (100/15). Den ränta som används i exemplet är 4 procent, vilket ger en räntekostnad år 1 på 4 mnkr (0,04x100). Total kapitalkostnad första året blir 10,7 mnkr (6,7+4). Kostnadsminskningen (besparingen) är 11 mnkr, vilket medför att resultatet blir positivt = 0,3 mnkr första året!

Därefter sjunker räntekostnaden när lånet amorteras samtidigt som energibesparingen blir relativt högre då energipriserna stiger. De summerade gröna staplarna är summan av driftnettot över projektets livstid och kallas livscykelvinst (LCP). I exemplet är LCP 73 mnkr.

Källa: [www.epec.se](http://www.epec.se).

Grunden i ett EPC-projekt är lönsamheten, det vill säga att de investeringar som genomförs ska vara lönsamma. Det finns däremot olika sätt att beräkna lönsamhet; det kan exempelvis göras genom payoff-metoden, beställarens avkastningskrav på investerade medel eller livscykelkostnadsanalys. De två sistnämnda metoderna är att föredra då de möjliggör ett längre tidsperspektiv och kan ta med byggnader som är svåra att "räkna hem" med payoff-metoden.

Genom att ett större fastighetsbestånd analyseras för att identifiera investeringar som är lönsamma ger EPC en möjlighet att energieffektivisera och modernisera ett stort fastighetsbestånd i ett slag. Byggnader där effektiviseringen ger hög lönsamhet bär kostnaderna för de byggnader där mer långsiktiga investeringar krävs. Det viktiga är att se till de totala livscykelkostnaderna. Förutom effektivare energianvändning, är ett EPC-projekt också en möjlighet att förnya och modernisera gamla fastigheter och minska underhållsbehovet. Man kan också avtala med entreprenören om att garantera ett visst inomhusklimat, så att detta förbättras.

I ett EPC-projekt ingår kompetenshöjande utbildning av beställarens personal så att de kan sköta de nya system som installeras i fastigheterna och behålla en hög energieffektivitet över tid. Det är inte ett krav att det ingår en driftentreprenad. Dock måste man inse att för att entreprenören ska vara villig att stå för prestandagarantier krävs att beställaren möter upp och i sin tur gör åtaganden vad gäller kompetens, drift och skötsel.

## Definition enligt EESI

Det finns ännu inte någon vedertagen definition av EPC. Detta betyder att det finns en bred flora av begrepp och definitioner som används, vilket skapar viss förvirring.

I det europeiska projektet EESI (European Energy Service Initiative) skriver man så här:

På svenska används ibland termerna funktionsupphandling med prestandagaranti, vilket alltså säger mycket om vad det handlar om. Det finns även andra benämningar och förkortningar på denna typ av projekt, till exempel energiincitament eller bara Performance Contracting (förkortat till exempel PC eller PFC).

För att en energitjänst ska kunna sägas vara ett EPC-projekt ska det uppfylla följande:

- Ett avtal finns om energieffektiviseringsåtgärder med besparingsgaranti.
- Energieffektiviseringsprojektet genomförs i samverkan mellan en entreprenör och en beställare utifrån ett avtal om genomförande av åtgärder och garanterade energibesparingar.

### European Energy Service Initiative (EESI)

European Energy Service Initiative (EESI) är ett samarbetsprojekt mellan tio europeiska länder, med syfte att utveckla och sprida kunskap om EPC. Projektet stöts av EU via Intelligent Energy Europe som är en del av ramprogrammet för konkurrenskraft och innovation.

[www.european-energy-service-initiative.net/se/projekt.html](http://www.european-energy-service-initiative.net/se/projekt.html)

EPC-projekt omfattar tre huvudfaser:

1. *Analys*. Entreprenören analyserar och föreslår energieffektiviserande åtgärder som beslutas i samverkan med beställaren. Entreprenören redovisar garanterade besparingar utifrån beslutade åtgärder.
2. *Genomförande*. Entreprenören genomför föreslagna åtgärder.
3. *Garanti*. Besparingarna följs upp och entreprenören ansvarar för att de garanterade besparingarna har uppnåtts i enlighet med tecknat avtal.

EPC innebär således att en energibesparing i energimängd definieras och garanteras i ett avtal med leverantören, som föreslår åtgärderna. Avtalskonstruktionen innebär ett incitament för leverantören att utnyttja sin kompetens när projektet genomförs, eftersom en större besparing innebär en större vinst för både leverantören och beställaren. Bliar besparingarna större än den garanterade energibesparingen tillämpas en avtalad vinstdelning av den överskjutande besparingen mellan beställare och energitjänsteföretag. I de fall som besparingen är lägre än vad som garanterats av energitjänsteföretaget, blir energitjänsteföretaget återbetalningsskyldigt gentemot beställaren. Efter kontraktstidens slut tillfaller hela energibesparingen beställaren.

## Effekter av EPC

En fördel med EPC är att lönsamma energibesparingsåtgärder i ett fastighetsbestånd identifieras och kan genomföras med garantier så att investeringarna som görs verkligen ger det planerade resultatet. Detta gör att beställaren får en mer effektiv energianvändning.

De praktiska tillämpningarna av EPC varierar utifrån enskilda projekt samt beställarens och energitjänsteföretagets specifika behov och kompetens.

EPC-projekt kan även skapa ytterligare effekter, exempelvis:

- via energieffektivisering minska *miljöbelastningen*
- genomföra effektiviseringsprojekt som annars inte genomförts då det ibland saknas eget *kunnande* för att genomföra åtgärderna
- vara en möjlighet för fastighetsägare att kunna modernisera icke energieffektiva byggnader med *medel* som hämtas från energibesparingen
- förbättra driftnettot genom att minska drift- och underhållskostnaderna, vilket skapar förutsättningar för *ökade fastighetsvärden*
- överföra fler tekniska och ekonomiska risker till energitjänsteföretag

- genomföra energieffektiviseringsåtgärder på ett så *tidseffektivt* sätt som möjligt
- användas för *kompetensutveckling* av personal och utveckling av den egna driftorganisationen
- skapa ett mätbart och verifierbart system som möjliggör *uppföljning* av energi- och kostnadsbesparingar
- användas som material till obligatoriska *energideklarationer*.

## Metodik EPC

Genomförandet av ett EPC-projekt sker normalt i tre faser som föregås av förberedelser och upphandling. Beställaren kan avbryta projektet innan en ny fas påbörjas beroende på vad som kommer fram i arbetet, till exempel om analysen i fas 1 inte visar på någon lönsamhet. Men hela projektet upphandlas som en enhet och efter varje fas i projektet kan beställaren avropa den följande fasen, om man önskar gå vidare.



Figur 2. EPC-processen.

### Förberedelse

Metodens första steg är förberedelse, där fastighetsägaren själv eller tillsammans med konsultstöd utreder om det finns förutsättningar för ett EPC-projekt som genomförandeform.

Möjligheter och avgränsningar utreds avseende fastighetsbeståndet för att veta vilka krav som ska ställas i en upphandling. Underlaget belyser bland annat besparingspotential, risker, investeringar och juridiska förutsättningar. Beslut fattas sedan om det är intressant att gå vidare med projektet och om EPC är den bäst lämpade genomförandeformen.

I förberedelsearbetet fastställs även en strategi för hur eventuella övriga steg bör se ut. Därutöver måste projektmål, ekonomiska ramar och önskad projektomfattning fastställas. EPC-modellen ska även förankras hos beslutsfattarna, vilket görs i ett tidigt skede i projektet.

## Upphandling



Om en beställare väljer att gå vidare med projektet sker en upphandling av energitjänsteföretag för genomförandet av projektet.

### Fas 1 – Projektutveckling



Fas 1 i projektet omfattar projektutveckling, vilket innebär att energitjänsteföretaget inventerar och genomför en analys av fastighetsbeståndet och dess drift i syfte att få underlag till kostnader, energieffektiviseringsåtgärder, besparingar samt utbildningsbehov för driftpersonalen.

Förslag till åtgärder presenteras för beställaren i en projektutvecklingsrapport. Ofta finns en möjlighet för beställaren att avsluta projektet efter fas 1 om energitjänsteföretagets erbjudande inte möter beställarens målsättningar och krav.

I denna skrift berörs inte upphandlingsproblematiken. Detta beror på att det under projektets genomförande har uppkommit en diskussion kring upphandlingsformer. Då diskussionen ännu inte har resulterat i några konkreta vägledningar eller råd har vi valt att inte beröra ämnet. UFOS och Energimyndigheten kommer under 2011 att arbeta vidare med att klargöra upphandlingsfrågan.

### Fas 2 – Projektgenomförande



Om beställaren väljer att fortsätta arbetet in i fas 2 (projektgenomförande) genomför energitjänsteföretaget de överenskomna tekniska och driftmässiga energieffektiviseringsåtgärderna, samt utbildar beställarens personal.

Exempelvis förbättras system för värme, kyla, vatten, ventilation, isolering och styr- och reglersystem.

I denna fas tillkommer avsevärda investeringskostnader. Vanligen står fastighetsägaren för kapitalkostnaden, men även andra lösningar förekommer.

Energitjänsteföretaget lämnar dock en bestämd besparingsgaranti för hela avtalslängden för att säkerställa att investeringen kan återbetalas.

### Fas 3 – Projektuppföljning



I fas 3 i projektet sker en kontinuerlig uppföljning av den faktiska energieffektiviseringen och här ingår även projektoptimering och eventuell projektförbättring. Energitjänsteföretaget ansvarar för att besparingsnivån i byggnaderna håller den nivå som man räknat fram och garanterat.

Om projektet underpresterar gentemot den av energitjänsteföretaget garanterade nivån blir energitjänsteföretaget återbetalningsskyldigt gentemot beställaren. Om en större besparing gjorts än den garanterade, regle-

rar en på förhand avtalad vinstdelningsmodell fördelningen av vinsten mellan beställare och energitjänstföretag. Energijänsteföretaget finns således kvar under hela avtalstiden med regelbunden uppföljning av besparingsnivån enligt det överenskomna avtalet.

## Investering och lönsamhet

De åtgärder som genomförs inom ett EPC-projekt är som tidigare beskrivits (se figur 1) tänkta att finansieras via de energi- och driftbesparingar som projektet genererar över avtalstiden. Finansieringen är i sig fristående från den besparingsgaranti som energitjänsteföretaget utlovar, men garantiåtagandet säkerställer att projektets återbetalningstid och därmed lönsamhet håller.

Ett projekt är lönsamt för fastighetsägaren om den samlade besparingen över avtalstiden är större än den totala projektkostnaden. Här gäller det att få med alla kostnader som projektet genererar, inte bara kapitalkostnader utan även exempelvis egen tid för projektledning och upphandlingskostnader. Det finns olika metoder för att räkna på lönsamhet, exempelvis återbetalningstid (payoff) eller lönsamhetsförbättring/livscykelvinst. Vad som är intressant i ett EPC-projekt är inte bara de individuella investeringarna utan också det ackumulerade resultatet, se tabell 1 a nedan.

Tabell 1 a. Beräkning av återbetalningstid.			
Fastighet nr	Besparing	Investering	Återbetalningstid (investering/besparing)
1	100 000 kr	200 000 kr	2 år
2	300 000 kr	900 000 kr	3 år
3	200 000 kr	1 000 000 kr	5 år
4	400 000 kr	4 000 000 kr	10 år
5	200 000 kr	4 000 000 kr	20 år
Ackumulerat resultat			
1	100 000 kr	200 000 kr	2 år
1 + 2	400 000 kr	1 100 000 kr	2,75 år
1 + 2 + 3	600 000 kr	2 100 000 kr	3,5 år
1 + 2 + 3 + 4	1 000 000 kr	6 100 000 kr	6,1 år
1 + 2 + 3 + 4 + 5	1 200 000 kr	10 100 000 kr	8,4 år

(Källa: EPC – En balansakt för besparingar med garantier UFOS 2007).



Tabell 1 b, nedan, visar den lönsamhetsförbättring som fastighetsägaren får vid varje åtgärd per fastighet. Om man lägger ihop åtgärderna framgår det klart och tydligt att det är betydligt mer lönsamt för fastighetsägaren att EPC-projektet omfattar fyra av de fem fastigheterna än bara en fastighet. Även fem fastigheter är lönsammare än bara ett projekt med den fastighet som har kortast återbetalningstid. Detta visar att "payoff-metoden" är behjälplig i bedömningen av projektets lönsamhet men bör kompletteras med en lönsamhetsanalys.

Tabell 1 b. Beräkning av lönsamheten.				
Fastighet	Besparing	Avskrivningskostnad (15 år)	Kalkylränta (4 %)	Lönsamhetsförbättring
1	100 000 kr	13 333 kr	8 000 kr	78 667 kr
2	300 000 kr	60 000 kr	36 000 kr	204 000 kr
3	200 000 kr	66 666 kr	40 000 kr	93 334 kr
4	400 000 kr	266 666 kr	100 000 kr	33 334 kr
5	200 000 kr	266 666 kr	100 000 kr	-166 666 kr
Ackumulerat resultat				
1	100 000 kr	13 333 kr	8 000 kr	78 667 kr
1 + 2	400 000 kr	73 333 kr	44 000 kr	282 667 kr
1 + 2 + 3	600 000 kr	140 000 kr	84 000 kr	376 000 kr
1 + 2 + 3 + 4	1 000 000 kr	406 666 kr	184 000 kr	409 334 kr
1 + 2 + 3 + 4 + 5	1 200 000 kr	673 332 kr	284 000 kr	242 668 kr

Beräkning av lönsamhet enligt formeln "Besparing minus avskrivningskostnad minus kalkylränta = lönsamhetsförbättring".

(Källa: EPC – En balansakt för besparingar med garantier UFOS 2007).

## Genomförda utvärderingar av EPC som koncept

Det har gjorts flera utvärderingar både av EPC som affärskoncept och av genomförda EPC-projekt. Här presenteras kort fyra utvärderingar:

### **Energy Performance Contracting – en modell för minskad energianvändning och miljöpåverkan (2008)**

Energimyndighetens och Naturvårdsverkets rapport *"Energy Performance Contracting – en modell för minskad energianvändning och miljöpåverkan"* är en utvärdering av upphandlingsformens påverkan på svenska miljömål.

Rapporten undersöker hur fjorton projekt i offentliga lokaler och elva projekt i industrilokaler påverkar miljömålen. Sammantaget visade sig EPC-projekten vara en fungerande metod för att få energieffektiviseringsåtgärder genomförda med minskningar av energianvändningen som resultat.

EPC-modellen ansågs även kunna bidra till betydande miljöförbättringar i form av minskade utsläpp, minskade halter av luftföroreningar och minskad resursförbrukning. Detta visar på betydelsen av energieffektiviseringsåtgärder som ett möjligt sätt att minska miljöpåverkan och bidra till uppfyllandet av uppsatta miljö kvalitetsmål.

### **Energy Performance Contracting – en balansakt för besparingar med garantier (2007)**

År 2007 genomförde UFOS en utvärdering av nio olika offentliga fastighetsägares arbete med EPC. Utvärderingen introducerade EPC för en bred målgrupp i Sverige. Syftet med rapporten är att beskriva hur offentliga fastighetsorganisationer inom kommun, landsting och stat genomfört EPC-projekt och redovisa deras erfarenheter. Rapporten visar att det går att minska energibehovet genom att använda EPC.

Gemensamt för de undersökta organisationerna är att samtliga fastighetsägare som intervjuats anser att konceptet är bra, och de är nöjda med sina EPC-projekt. Det anses dessutom vara svårt att uppnå motsvarande resultat i egen regi, då mer traditionella energibesparingsprojekt inte anses vara lika effektivt att genomföra.



### Erfarenheter från EPC-projekt (2009)

I Miljöstyrningsrådets rapport *"Erfarenheter från EPC-projekt"* har sex offentliga fastighetsägare intervjuats kring deras erfarenheter av EPC. Fokus har legat på att illustrera framgångsfaktorer och fallluckor inom projekten. Vidare illustreras vilka aspekter som respektive organisation är mest nöjd med, vilka miljövinster och ekonomiska vinster som gjordes, aspekter på tidsåtgång och projektets garantier.

De intervjuade är mest nöjda med de energibesparingar och miljövinster som ett EPC-projekt kan generera. Positivt är även ett förbättrat inomhusklimat och höjd standard på byggnader, samt att ett EPC-projekt innebär fokus på ett större projekt istället för många små. Det var även bra att ett EPC-projekt ofta uppmärksammas av politiker och ledning. I energieffektiviseringsprojekt är det viktigt att förankra projektet politiskt tidigt i processen för att få med sig hela organisationen. Vidare anses den utbildning av den egna personalen som normalt ingår i ett EPC-projekt som mycket givande.

De intervjuade var dock mindre nöjda med följande effekter som kan komma att uppstå inom ett EPC-projekt:

- Pressade tidplaner.
- Bristfällig detaljgrad från analysfasen.
- Svårigheter med uppföljning.
- Oklarheter kring vinstdelning. Risk för ett minskat engagemang från energitjänsteföretaget under den avslutande uppföljningsfasen (fas 3).
- Beställaren får inte tillräcklig insyn i energitjänsteföretagets energianalys från förstudien.
- Beställaren tror att energitjänsteföretaget tar hand om det mesta i ett EPC-projekt, men i realiteten krävs stora personalinsatser från den egna organisationen.

### **Erfarenheter av Energitjänster i SABO-företag (2008)**

SABO:s utvärderingsstudie *"Erfarenheter av Energitjänster i SABO-företag"* beskriver erfarenheter från nio fastighetsägare inom SABO avseende de båda entreprenadformerna EPC, och driftentreprenad med incitament.

Studien illustrerar dels fördelar och begränsningar med olika energitjänster, men diskuterar också mer utförligt kring EPC som entreprenadform, de olika steg som affärsmodellen innehåller och vilka krav som ställs på beställaren. Studien syftar till att upplysa om vad man bör tänka på vid upphandling och genomförande av en energitjänst.

De intervjuade är generellt sett nöjda, och EPC-projekten anses leda till en sänkt energiförbrukning med bättre inomhusklimat och minskade koldioxidutsläpp. Dock upplever de intervjuade det som viktigt att man från beställarsidan är noggrann med vad som avtalas att ingå i ett EPC-avtal.

Nackdelar med EPC är att det finns relativt få energitjänsteföretag på marknaden med erfarenhet av EPC-projekt. Det finns också en risk att energitjänsteföretagen nöjer sig med att enbart installera sina egna produkter, samt att projekten tenderar att tappa fart under dess tredje fas.

### **Sammanfattning**

Sammanfattningsvis pekar ovanstående utvärderingar på att det finns en stor efterfrågan på EPC och kännedomen om modellen är relativt god.

EPC-projekten genererar positiva effekter, som sänkt energiförbrukning och betydande miljöförbättringar, men det finns även fallgropar.

## Utvärdering av EPC-projekt

3

Den modell av EPC som används i Sverige är populär och konceptet EPC är en allt vanligare genomförandeform för energieffektivisering. I detta projekt har fem aktörer genom intervjuer bidragit med sina synpunkter och erfarenheter av EPC-projekt.

- 1 Örebro kommun
- 2 Locum
- 3 Akademiska Hus
- 4 Landstinget i Kalmar län
- 5 Västerbottens läns landsting

## Örebro kommun

Intervjupersoner: Arne Hermansson och Göran Fredriksson



### Örebro kommun

Yta: Cirka 390 000 kvm i EPC

Nuvarande status: fas 3

Antal fastigheter: 105

Energitjänsteföretag: TAC

Entreprenadkostnad: 157 mnkr inklusive energibidrag

Energisparåtgärder: värme, el, vatten och oljekonvertering

Garanterad besparing: 7,4 mnkr (20 procent)

Projektet delades upp i tre delar; etapp 1 som omfattar 132 000 kvm och etapperna 2a och 2b som totalt omfattar 252 000 kvm. Uppdelningen i etapper gjordes för att det skulle vara smidigare för projektgruppen att arbeta med mindre delar. Etapp 1 har genomgått fas 3 (projektutvärdering) i cirka 12 månader. De övriga etapperna är inte inne i fas 3 ännu.

### Drivkrafter och förutsättningar

Örebro kommuns förutsättningar före EPC-projektet var inte idealiska. Ökande energipriser samt problem i hanteringen av underhåll och energi-effektivisering drev på viljan att genomföra EPC. Kortfattat kan drivkrafterna sammanfattas som:

- ökande energipriser på el och värme
- ökad andel felavhjälpande underhåll
- ingen hållbar situation avseende det planerade underhållet
- begränsade möjligheter till hyreshöjningar.

Örebro kommun såg EPC-projektet inte bara som ett energieffektiviseringsprojekt utan även som ett miljö- och fastighetsutvecklingsprojekt. Detta innebar att de mål som formulerades inte bara handlade om energi. Andra centrala mål var exempelvis att:

- få en positiv påverkan på miljö och klimat
- utveckla den interna kompetensen.

### Energi- och kostnadseffektiviseringar och konsekvenser för underhållet

Då Örebro kommun ännu inte har genomfört fas 3 i hela EPC-projektet går det inte att slutgiltigt utvärdera det faktiska resultatet. Det är dock möjligt att se hur fastställda utfall förhåller sig till normalårskorrigerad data. Det är också möjligt att se vilka ekonomiska effekter det fastställda utfallet får genom att räkna på energipriset för år 2005.

Det är också möjligt att se faktiskt utfall till och med år 2008 för etapp 1 avseende värme, el och vatten.

#### ■ Beräkningar från fas 1

Tabellen nedan visar det *beräknade* resultatet för EPC-projektet (etapp 1 och 2a–b). Siffrorna är aggregerade och visar preliminär effektivisering per år. Siffrorna är framtagna av energitjänsteföretaget i genomförandet av fas 1 (projektutveckling) och representerar inte faktiska effektiviseringar.

Värme							
Kvm BRA	Normalårs-korrigerad (kWh)	Normalårs-korrigerad (kWh/kvm)	Garanti-grundande besparing 100% (kWh)	Garanti-grundande besparing (%)	Garanterad besparing 85% (kWh)	Garanterad besparing (%)	Förbrukning efter garanterad effektivisering (kWh/kvm)
384 445	55 943 455	146	13 023 833	23	11 070 258	20	117

*Garantigrundande besparing innebär beräknad effektivisering. Garanterad besparing innebär att energitjänsteföretaget garanterar motsvarande effektivisering. Energitjänsteföretaget ska nå upp till en energibesparing på 20 procent, men får ekonomiska incitament först efter 23 procent.*

Enligt energitjänsteföretagets analys skulle projektet innebära en effektivisering av värmeförbrukningen på cirka 30 kWh/kvm (skillnaden mellan normalårskorrigerad kWh/kvm och förbrukningen efter garanterad effektivisering av kWh/kvm). I kronor skulle detta innebära, med år 2005 års priser, en kostnadsminskning om cirka 7,4 miljoner kronor per år.

Energitjänsteföretaget såg i fas 1 också möjligheter att effektivisera el-användningen. Analysen visade att en sänkning av elanvändningen skulle kunna genomföras med cirka 3,4 miljoner kWh per år. Detta skulle motsvara en minskning på cirka 9 kWh/kvm BRA (bruksarea). En intressant iakttagelse i sammanhanget är att belysningen står för cirka 10 procent av den totala effektiviseringen av fastighetselen. Ur ett kostnadsperspektiv innebär el-effektiviseringen kostnadsreduceringar om nästan 3 miljoner kronor per år.

Vidare visade sig oljekonvertering och sparåtgärder för vattenförbrukningen kunna generera kostnadsbesparingar på cirka 3 miljoner kronor per år.

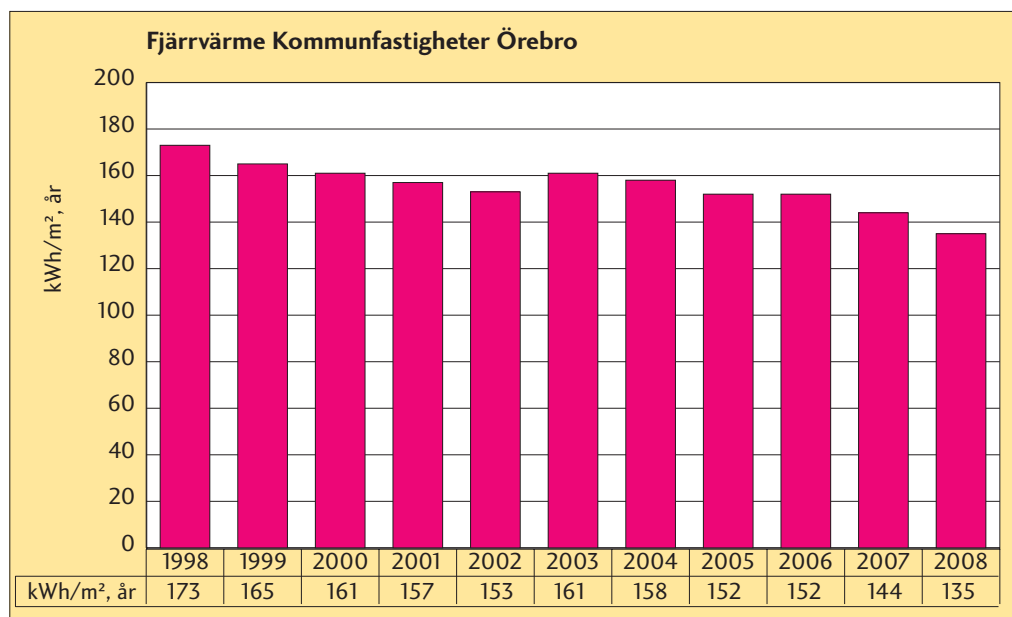
Det är dock viktigt att poängtera att inga garantier utfästes för vatten- och el-effektivisering samt oljekonvertering utan endas för värme. Totalt sett ser de projekterade besparingarna ut på följande sätt:

Preliminära kostnadsbesparingar i kr per år					
Värme	El	Konvertering	Vatten	Totalt	Totalt kr/kvm
7 43 561	2 996 235	2 935 373	235 599	13 570 768	35

Totalt sett uppgår kostnadsbesparingarna till drygt 13,5 miljoner kronor per år. Observeras bör dock att endast cirka 7,5 miljoner kronor (värmebesparing) är garanterad.

#### ■ Kommunens nyckeltalsanalys

Det kan konstateras att värmeförbrukningen har minskat under åren för EPC-projektet. Nedanstående nyckeltal är tagna från kommunens nyckeltalsanalys som genomförs på årsbasis. Från år 2006 och framåt går det att urskilja en minskning på 17 kWh/kvm.



Det går dock inte att direkt jämföra dessa siffror med de garanterade besparingsnivåerna för värme. Detta beror på att dessa nyckeltal är relaterade till hela beståndet på cirka 620 000 kvm. I EPC-projektets etapp



1 och 2 återfinns cirka 390 000 kvm, vilket innebär att den kommunalt framtagna statistiken även innehåller data från objekt som inte ingått i projektet.

I och med fas 2 (projektgenomförandet) är det också intressant att se vilka övriga ekonomiska konsekvenser ett EPC-projekt kan få vid sidan av energieffektiviseringen. I Örebro har man identifierat exempelvis:

- minskade kostnader för felavhjälpande underhåll
- möjligheter att allokera pengar till planerat underhåll.

Arne Hermansson menar att cirka 7 miljoner kronor allokerades extra för planerat underhåll, vilket var mycket positivt. Det är dock inte möjligt att sja om vart pengarna i framtiden kommer att gå. Det handlar då om den politiska inriktningen i kommunen och ekonomiska prioriteringar.

Ettapp 1 (cirka 132 000 kvm) gick 2008 in i projektuppföljningsfasen (fas 3). I detta bestånd har en besparingsanalys genomförts. Det är dock viktigt att komma ihåg att det återstår ett kontinuerligt arbete i fas 3 vilket fortsättningsvis kommer att påverka effektiviseringen positivt.

#### ■ Utfall ettapp 1

Vad gäller effektivisering i elanvändningen fram till år 2008 i EPC-projektets ettapp 1 framgick det tydligt att effektiviseringen var på väg åt rätt håll. Dock hade inte den beräknade effektiviseringen nåtts ännu. Effektivisering i el är dock inte garanterad.

El	MWh	kWh/kvm	Kr	Kr/kvm
El 2005	9722	74	7 000 000	53
El 2008	8472	64	6 100 000	46
Beräknad effektivisering	1568	12	1 129 000	9
Utfall 2008	1250	10	900 000	7

Vad gäller effektivisering av värme under samma period och yta så har Örebro kommun sammanställt kostnadsbesparingarna:

Värme	Kr	Kr/kvm
Fastställd kostnadseffektivisering	1 421 753	11
Faktisk kostnadseffektivisering år 2008	900 000	10

Sammanfattningsvis är Örebro kommuns EPC-projekt på god väg att generera de besparingar som beräknats.

### Miljöaspekter

En viktig effekt av EPC-projektet var också att möjliggöra en uppföljning av andra miljörelaterade nyckeltal i fastigheterna. Uppföljning av utsläppen av koldioxid kom således att systematiseras vilket är bra för framtida benchmarking.

En sammanställning av status i nyckeltalet kg/år avseende gaserna koldioxid (CO<sub>2</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) och natriumdioxid (NO<sub>2</sub>) gjordes inom fas I:

Miljöaspekter i kg/år i EPC-projektet		
CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
5 512 176	2 576	3 201

### Driftorganisationen

En poäng som tidigare diskuterats när det gäller ett EPC är att investera, installera och trimma in ny teknik och nya system som påverkar fastigheten. Vidare ingår i regel utbildning av befintlig driftpersonal för att hantera de nya arbetssätten och den nya tekniken på bästa möjliga sätt. I och med att driften genomgår dessa förändringar är det intressant att studera vilka konsekvenser det fått på driftorganisationen.

I Örebro har inte driftorganisationen utsatts för några större förändringar ännu. Antalet personer inom organisationen har exempelvis inte förändrats. Det har heller inte skett några direkta ökade kostnader för driftorganisationen i och med EPC-projektet. Den utbildning som personalen fick rymdes kostnadsmässigt inom EPC-budgeten och belastade inte driftorganisationen.

Utbildningen bestod av cirka 300 utbildningsdagar varav ungefär 200 dagar tillägnades driftteknikerna. Erfarenheterna av utbildningspaketet är goda, vissa moment var kanske på relativt låg nivå men generellt var utbildningen och informationen mycket givande.

Det har tillkommit mer avancerade arbetsuppgifter inom styr- och regler-systemen som är både tids- och resurskrävande. En farhåga med detta är att lättare och "mindre attraktiva arbetsuppgifter" hamnar lite i skymundan. På sikt kan behovet öka av ytterligare personal, men ännu är ingenting beslutat.

Generellt sett är det svårt att sia om potentiella förändringar i driftorganisationen. "Det får framtiden utvisa", säger Arne Hermansson.



3



### Organisationens nöjdhet

Örebro kommun har inte genomfört någon speciell mätning av kundernas nöjdhet för EPC-projektet ännu och det är inte säkert att det blir någon. I kommunen genomförs däremot brukarundersökningar varje år och det är genom dessa delvis möjligt att utläsa hur nöjdheten är angående entreprenaden.

När det gäller inneklimatet loggades exempelvis temperaturer i fastigheterna i anslutning till fas 1. Kraven på specifika temperaturer i olika lokaltyper beaktades för bästa komfort och effekt. I utvärderingen, fas 3, ska inomhusklimatet kontrolleras enligt överenskommelse. Detta kan också ge information till en särskild analys om kundens nöjdhet. Vad som redan har uppmärksammats är dock att TAC i anslutning till fas 2 (projektgenomförandet) ställde in temperaturerna genom initialt kraftiga sänkningar för att sedan höja. Detta medförde en del klagomål från brukarna. En viktig aspekt är också kommunikationen gentemot hyresgästerna. Om detta sköts på ett bra sätt tenderar nöjdheten att stiga.

Vad gäller kommunstyrelsen, programnämnd och fastighetsnämnd är mottagandet av projektet gott men avvaktande inför de verifierade resultaten som kommer att visa sig i fas 3 (projektuppföljningen). Kommunfastigheter är dock mycket nöjd, inte minst med tanke på hur mycket som hunnits med på så kort tid.

### Projektets genomförandesteg

*Hur kom Örebro kommun fram till att EPC var den genomförandeform som skulle användas, och vilket förarbete gjordes i anslutning till detta?*

Örebro kommun genomförde ingen egen analys för att komma fram till huruvida EPC var den bästa genomförandeformen. Valet av EPC skedde snarare av följande anledningar:

- Kommunen behövde ta ett helhetsgrepp kring energieffektiviseringen.
- TAC presenterade en konstruktiv affärsidé vilket kommunen tyckte var lämplig att gå vidare med.
- Studiebesök hos andra beställare som genomfört EPC visade på goda referenser.
- TAC genomförde en uppskattning av besparingspotential på av kommunen framtagna fastigheters nyckeltal. Resultatet i form av besparingspotential och uppskattad investeringsvolym skalades därefter upp.
  - Vid detta tillfälle estimerades totalkostnaden till cirka 65 miljoner kronor.
- För att tillgodogöra sig möjligheten att söka statliga investeringsbidrag

var projektet i stort sett tvingat att starta direkt.

I och med att kommunen inte genomförde en egen analys där EPC som genomförandeform ställdes mot andra alternativ, genomfördes heller ingen riskanalys av EPC. I efterhand anser kommunen att det hade varit lämpligt att genomföra detta om det funnits tid. I och med att ingen egen analys genomfördes togs inte någon egen preliminär besparingspotential fram utan detta genomfördes av energitjänsteföretaget.

#### *Hur viktiga var de statliga investeringsbidragen för projektet?*

De statliga investeringsbidragen var viktiga och en av de drivande faktorerna till att snabbt starta projektet. Eftersom det var "nu eller aldrig" avseende bidragen fanns det en logik i att finna en genomförandeform som relativt omgående kunde ta med stora delar av beståndet. Bidragen som kommunen sökte var:

- stöd för energieffektivisering i offentliga lokaler
- stöd för konvertering av olja.

Sammantaget sökte kommunen bidrag motsvarande cirka 30 miljoner kronor. Däremot hade kommunen inte inkluderat bidragen i budgeten, vilket innebar att de inte var ekonomiskt beroende av dessa för att klara projekt-ekonomin. Bidragen har dock medfört att projektet fått en större omfattning.

#### *Hur tänkte kommunen avseende paketering av passa-på-åtgärder och projekt-ekonomin?*

Örebro passade på att baka in en del andra åtgärder, som inte direkt var energieffektiviserande, i projektet. Ett par exempel på detta var att byta tak i anslutning till ett arbete med ventilationssystemet och utbyggnad av styr- och reglersystemen.

Att baka in passa-på-åtgärder var bra, då åtgärder som annars kanske inte hade utförts kunde genomföras inom en snar framtid. Det passade också in i den ekonomiska modell som kommunen enats om. EPC-projektet skulle vara lönsamt samtliga år.

I projektet ingick både energisparåtgärder och passa-på-åtgärder. Totalt hamnade projektets genomsnittliga payoff på cirka nio år, även om den åtgärd som hade längst payoff var fjorton år.

EPC-projektets senare faser har även synliggjort behov av underhålls-åtgärder som tidigare inte varit kända.

#### *Hur såg beställar- eller projektorganisationen ut inom kommunen, och hur fungerade den?*

Totalt sett över projektet arbetade cirka 2,5 heltidstjänster. De bestod av:

- projektledare
- fastighetschef
- elingenjör
- administratör och kommunikatör.

Arne Hermansson fungerade som projektledare och har goda erfarenheter från gruppens arbete inom projektet. Det finns dock några lärdomar han tar med sig från gruppens sammansättning och arbete:

Energibidragen krävde mycket administration och arbete vilket delvis underskattades i början – det varit en bra idé att ha haft ytterligare stöd i detta arbete.

En annan viktig lärdom är att kommunikationen är A och O, inte minst gentemot brukarna. Detta fungerade bra i Örebros fall. Att systematiskt arbeta med kommunikation mot hyresgästerna är en viktig framgångsfaktor.

Projektet delades upp i tre etapper. Etapp 1 innebar de största investeringarna och relativt få objekt. Objekten i etapp 1 var de som klassades som de mest lönsamma. En anledning till att projektet delades upp i etapper var att befintlig projektorganisation skulle ha möjlighet att styra verksamheten.

#### ■ Upphandling, projektutveckling och projektgenomförande

Upphandlingen genomfördes som en förhandlad upphandling med prekvalificering. Tre energitjänsteföretag gavs möjlighet att lämna anbud:

- TAC
- Siemens
- YIT.

För att genomföra upphandlingen på ett bra sätt anlätades WSP som konsultstöd till kommunens projektgrupp.

Anbudsgivarna viktades mot varandra genom bland annat jämförelser av kompetens, finansiell styrka, erfarenhet av stora EPC-projekt och bemanning. Vinnande energitjänsteföretag blev TAC.

Upphandlingen resulterade i ett avtal med energitjänsteföretaget. I avtalet ingick fas 1 men inte fas 2 eller fas 3. Dessa senare faser avtalades och genomfördes separat efter upphandlingen.

I fas 1 genomförde energitjänsteföretaget en grundlig analys i samtliga objekt vilket bland annat resulterade i besparingsåtgärder, investeringsvolym och besparingspotential. De kom fram till en garanterad besparing

om cirka 20 procent och en entreprenadkostnad på cirka 157 miljoner kronor.

I projektgenomförandet genomfördes de fysiska energisparåtgärderna i samtliga objekt. En erfarenhet från denna fas är att en del underhållsåtgärder som tidigare inte diskuterats identifierades i anslutning till energisparåtgärderna. Totalt sett kom dessa kostnader att uppgå till cirka 8 miljoner kronor. Detta kom dock inte att redovisas i projektbudgeten utan hanterades vid sidan av projektet. I anslutning till installationerna av energisparåtgärderna i fas 2 genomfördes även så kallade reinvesteringar, det vill säga åtgärder som inte direkt var energisparande. Kostnaderna för dessa uppgick till cirka 11 miljoner kronor, vilket allokerades till projektet.

#### ■ Projektuppföljning

Då Örebro kommun inte genomfört projektuppföljningsfasen är det ännu inte möjligt att utvärdera den faktiska besparingen. Under 2009 genomfördes det första garanti- och prestandamötet där beställare och energitjänsteföretag möttes för att diskutera status. Projektet som helhet kommer att genomgå flera år av utvärdering, intrimning och granskning gällande effektivitet och funktion av de tekniska installationerna. Kommunen räknar med att det kan ta ett par år innan man kan se tydliga tendenser avseende resultat kring energibesparingar.

#### **Avslutande reflektioner från Örebro kommun**

Fördelar och framgångsfaktorer:

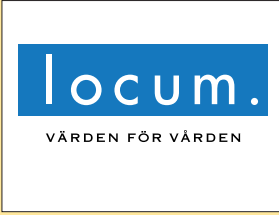
- Det är möjligt att ta ett stort grepp i frågorna, det vill säga att genomföra många åtgärder på relativt kort tid.
- Fundera på att genomföra en studie kring EPC som genomförandeform. På så sätt vet man om det är det bästa alternativet. Avsätt tid för detta.
- Baka in underhållsåtgärder i projektet om det går. Många av åtgärderna kan eventuellt ändå flyta upp som nödvändiga åtgärder i projektet.

Nackdelar och fallgropar:

- Det flyter upp många överraskningar i projektet som exempelvis underhållsåtgärder som behöver åtgärdas i anslutning till energisparåtgärderna. Om man inte har budgeterat för detta kan det bli problematiskt och dyrt.
- Att inte ta sig tid för förberedelser, som exempelvis riskanalys och analys av eget bestånd och att inte själv beräkna potentiell besparing. Man har inget att jämföra med om endast energitjänsteföretaget gör detta.

## Locum

Intervjupersoner: Peter Lundell, Per Högdal och Urban Holm



**Locum**

Yta: Cirka 250 000 kvm i EPC  
Nuvarande status: fas 3  
Antal fastigheter: Danderyds sjukhus och Jakobsbergs sjukhus

Energitjänsteföretag: YIT  
Entreprenör (förstudie/upphandling): WSP  
Entreprenadkostnad: 71 mnkr exklusive energibidrag  
Energisparåtgärder: värme, el och vatten  
Garanterad besparing (endast värme): 20 procent

### Drivkrafter och förutsättningar

Liksom många andra fastighetsägare hade Locum problem med energi-effektiviseringsarbetet trots kontinuerliga optimeringsinsatser och investeringar. Under de senaste fyra åren har Locum legat kvar på cirka 245 kWh/kvm och något var tvunget att göras.

Drivkrafterna i projektet var i stora drag att:

- genomföra effektivisering av energianvändning på Jakobsbergs sjukhus och Danderyds sjukhus
- vända trenden, få en minskning av energianvändningen och mindre kostnader
- utveckla driftoptimeringsarbetet i driftorganisationen.

Locum genomförde inget formellt visions- eller målseminarium, vilket innebar att inga formella mål fastställdes. Dock formulerades ett mål vilket innebar att förutom att genomföra projektet i enlighet med drivkrafterna, spara cirka 20 procent energi.

### Energi- och kostnadseffektiviseringar samt konsekvenser för underhållet

När fastighetsbeståndet gick igenom fas 1 genomfördes en analys som bland annat gick ut på att se över besparingspotential samt att definiera garantinivåerna.

Garanterade besparingar definierades endast för värme; el och vatten ingick exempelvis inte i garantipaketet.

Totalt uppskattad besparing av el och värme uppgår till cirka 4,2 miljoner kronor. Av dessa är cirka 2,7 miljoner kronor garanterade besparingar inom värme.

### Total uppskattad besparing för el och värme

Ser man till Locums årliga nyckeltal för Danderyds sjukhus avseende exempelvis värmeförbrukning, indikerar den rullande 12-månadersstatistiken en minskning om cirka 11 kronor/kvm för värmeförbrukningen (2005–2009). Detta innebär att energitjänsteföretaget har ytterligare 8 kWh/kvm att effektivisera för att nå det garanterade målet om en effektivisering om 19 kWh/kvm.

Vad gäller samma nyckeltal för Jakobbergs sjukhus kan en minskning om cirka 4 kWh/kvm mätas.

Sammanställning av fas 1						
Kostnad fas 1 (kr)	Investeringar i energiåtgärder (kr)	Besparing värme (MWh)	Besparing el (MWh)	Total besparing i kr (värme + el)	Besparing värme (%)	Besparing el (%)
623 732	40 230 000	5 826	581	4 197 000	19	2,4

### Miljöaspekter

I samband med fas 1 genomfördes också en inventering kring aktuella miljöaspekter. Mätningen visade på status avseende några viktiga gaser att i framtiden göra jämförelser mot.

Miljöaspekter i kg/år i hela beståndet		
CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
438 000	243	697

Inga incitament eller garantier finns kopplade till minskning eller effektivisering av dessa gaser. Däremot är det ur ett miljöhänsenande bra att synliggöra andra faktorer än endast nyckeltal kring energieffektivisering.

Inomhusklimatet loggades inte i fas 1.

### Driftorganisationen

Inom driftorganisationen har inga större förändringar skett. Locum har driften utlagd på en extern driftentreprenör. På Jakobsbergs sjukhus ansva-





rar exempelvis YIT, vilket också är det energitjänsteföretag som genomför EPC-projektet.

En intressant iakttagelse är att det kan uppstå intressekonflikter mellan YIT som externt upphandlad driftentreprenör och YIT som EPC-energitjänsteföretag trots att det är samma energitjänsteföretag. Konflikterna kan bland annat handla om kostnadsallokering, ansvar och roller.

Peter har inga uppgifter om förändrad bemanning eller förändrade kostnader för upphandlad drift. Däremot är det inte omöjligt att det kommer att införas ett mer incitamentrelaterat system för driftentreprenören. Detta har sin bakgrund i en vilja att långsiktigt arbeta med driftoptimering.

### Organisationens nöjdhet

Locum har inte genomfört någon nöjd-kund-undersökning avseende EPC-projektet. Däremot genomförs en undersökning om brukarnas nöjdhet varje år. Denna undersökning berör tre frågor inneklimatet. Utifrån dessa frågor finns det en viss möjlighet att avläsa och göra tolkningar relaterade till EPC-projektet.

Vidare är sjukhusmiljöer mycket känsliga platser där det i regel inte är möjligt att evakuera personal och patienter när energisparåtgärderna ska utföras. Detta är inte helt okomplicerat och vanligtvis en källa till missnöje hos kärnverksamheten.

Vad gäller ledningen är man från fastighetssidan nöjd med projektet i stort, inte minst med tanke på att de båda sjukhusen börjar uppvisa effektivitet avseende energianvändningen. Det är dock lite för tidigt att dra några riktiga slutsatser kring resultatet och ledningen avvaktar mer slutgiltigt resultat.

### Projektets genomförandesteg

#### ■ Förberedelser

*Hur kom Locum fram till att EPC var den genomförandeform som skulle användas, och vilket förarbete gjordes i anslutning till detta?*

Locum genomförde ingen studie med avsikt att analysera risker av olika genomförandeformer eller någon jämförelse av olika totalkostnader för alternativa genomföranden av projektet.

Valet av EPC skedde bland annat av följande anledningar:

- Locum behövde relativt omgående få bättre resultat när det gällde energieffektivisering.

- EPC som genomförandeform möjliggjorde åtgärder på kort tid.
- Dåvarande projektledare Urban Holm (numera fastighetschef i Sundbyberg) hade kunskap kring EPC som genomförandeform och såg att detta var ett bra alternativ.
- Erfarenheter från Region Skåne beaktades avseende bland annat preliminär investeringsvolym. Investeringsvolymen uppskattades inledningsvis till cirka 50 miljoner kronor.
- WSP anlätades att assistera vid förarbetet. WSP:s roll var inte speciellt framträdande utan fungerade som ett bollplank till projektledaren.

#### *Hur viktiga var de statliga investeringsbidragen för projektet?*

Enligt tidigare projektledaren Urban Holm ansökte Locum om bidrag för energieffektivisering i offentliga lokaler i anslutning till projektet. Bidraget i sig sågs mer som en bonus och var inte på något sätt drivande för uppstart eller genomförande. Exempelvis ingick inte bidragen i projektbudgeten.

#### *Hur tänkte Locum avseende paketering av passa-på-åtgärder och projektekonomi?*

I anslutning till att projektet skulle genomföras insåg Locum att det fanns en del andra åtgärder som skulle kunna bakas in i projektet. Dessa åtgärder var inte energisparåtgärder utan kunde vara rena underhållsåtgärder eller andra tekniska investeringar.

Trots att Locum var förutseende med passa-på-åtgärder tillkom ännu flera i fas 1. Det framkom också en hel del under projektets fas 2. En viktig lärdom för framtida projekt är att göra sin läxa bättre avseende att förutse och planera för exempelvis underhållsåtgärder eller andra åtgärder som är viktiga för den enskilda energisparåtgärden.

Vad gäller projektekonomi skulle hela projektet ha en pay-off tid på cirka nio år och investeringarna skulle finansieras av energibesparingarna. Utfallet blev 9,6 år. Det fanns en hel del objekt som hade betydligt längre pay-off och dessa finansierades av de mer lönsamma objekten. Objektet med längst pay-off var nästan 19 år. Locum finansierade samtliga investeringar själv.

Locum har som riktlinje att alltid använda sig av livscykelkostnadsberäkningar. I EPC-projektet användes dock inte detta lika systematiskt. Peter Lundell är noga med att påpeka att i nästkommande EPC-projekt kommer LCC-beräkningar att användas i större utsträckning.

#### *Hur såg beställar- eller projektorganisationen ut inom Locum, och hur fungerade den?*

Det projekt som presenteras ovan hade följande projektorganisation:

- 1 projektledare
- 1 styrgrupp bestående av fastighetschef, teknisk direktör, VD och många andra medarbetare.

Även om projektet ser ut att falla väl ut kan Peter i efterhand konstatera att det var aningen för många människor inblandade, vilket gjorde att det emellanåt kunde bli rörigt.

Då Locum nu är inne på sitt andra EPC-projekt kan Peter presentera den nya projektorganisationen som kommer att se lite annorlunda ut:

- 1 teknisk förvaltare
- 2 energicontrollers
- 1 styrgrupp med fastighetschef samt representant från närsjukvården.

I den nya projektgruppen kommer styrgruppsmöten arrangeras där ekonomiska ärenden bereds. Vidare arrangeras teknikmöten där det ges utrymme att diskutera projektdetaljer. Detta upplägg upplevs enligt Peter mer konstruktivt.

#### ■ Upphandling, projektutveckling och projektgenomförande

Dåvarande projektledare Urban Holm hade ambitionen att se till att lära sig så mycket som möjligt under de förberedande stegen. Trots att Locum anlidade WSP som rådgivare genomförde Urban mycket arbete själv. WSP fungerade som kvalitetssäkrare och bollblank.

Om själva upphandlingen i sig säger Urban att det handlar om att "genomföra en upphandling av en aktör man tror på". Kriterierna för upphandlingen var:

- organisation
- kompetens
- ekonomi
- tid.

Det sista kriteriet, tid, menar Urban att man inte ska lägga allt för mycket vikt vid. Att stressa igenom genomförandefaserna kan vara ett misstag då det i denna fas kan identifieras många åtgärder som man kan missa om man forcerar arbetet.

Locum valde YIT i denna upphandling. Utöver att de mötte kriterierna på bäst sätt hade deras koncept en plan för att på ett mer integrerat sätt arbeta med driftoptimering, inte bara installation av ny teknik.

Peter Larsson berättar att i det nya EPC-projektet avseende närsjukvården kommer Locum att arbeta med andra krav i upphandlingen. Exempelvis

kommer kraven på utrustning, miljötänk, driftoptimering och underhållsfrågor att vara tydligare. I och med en större tydlighet i dessa frågor kommer möjligheterna till att budgetera bli bättre.

En erfarenhet från fas 1 som Locum tar med sig i det framtida EPC-projektet är att i högre utsträckning analysera risker och konsekvenser av energitjänsteföretagets åtgärdsförslag. I projektet fick energitjänsteföretaget för lite respons på det framtagna materialet. Att inte gå igenom och diskutera de föreslagna aktiviteterna tillräckligt bra i fas 1 kan få konsekvenser i nästa fas. I Locums fall visade det sig exempelvis tillkomma en del underhållsåtgärder i anslutning till installation av enskilda energisparåtgärder. Med tanke på att sjukhus är mycket teknikintensiva fastigheter finns det utrymme för många energisparåtgärder. Totalt genomfördes cirka 160 energisparåtgärder. Tillkommer det också övriga åtgärder i anslutning till dessa blir det snart dyrt.

Det är inte bara extra åtgärder som kan komma att ställa till problem i fas 2. Det kan även tillkomma problem i anslutning till genomförandet av dessa övriga åtgärder.

På Jakobsbergs sjukhus skulle en ny värmeväxel byggas på taket. I anslutning till detta skulle ett klimatskydd byggas. Vattenskyddet höll dock inte och byggnaden utsattes för vattenskador. Problemet var delvis att underleverantören inte gjorde ett bra jobb och att kommunikationen inte fungerade mellan YIT och underleverantören. Detta fick konsekvenser för dels vården och dels Locum. Detta understryker vikten av att alla aktörer har tydliga ansvarsområden och att man planerar för liknande problem. Peter menar att ett av problemen med EPC är att "analys och genomförande sker *efter* upphandlingen".

#### ■ Projektuppföljning

Arbetet med fas 3 inom Locum påbörjades under hösten 2009 och kommer att pågå i sju år. På grund av detta är det ännu inte möjligt att se huruvida de garanterade besparingarna avseende värme nåtts eller inte.

Kostnaden för fas 3 kommer att vara cirka en krona per kvm.

Strukturen för fas 3 uppges dock delvis vara klar och kan kortfattat beskrivas på följande sätt:

- Ansvarig för fas 3 från Locums sida blir energicontroller.
- Energitjänsteföretaget kommer att genomföra driftoptimering under fasen.
- En gång om året kommer YIT att granska garantin, och fyra gånger per

år kommer parterna att ha avstämningsmöten. Dock kommer de i början förmodligen att träffas en gång per månad.

- Fas 3 kommer att vara i sju år.
- Efter cirka två år finns goda möjligheter att se hur det preliminära resultatet kommer att se ut. Efter två år har intrimningen gett resultat.

Det är viktigt att komma ihåg att energitjänsteföretaget kan komma att finna ytterligare energisparåtgärder i denna fas. Det kan därför vara bra att ha budgeterat för detta om man vill nå än bättre slutresultat.

#### ■ Avslutande reflektioner från Locum

Generellt sett är Locum nöjda med projektet och det verkar som om de garanterade besparingarna kommer att genereras. Locum har dock några tankar kring framgångsfaktorer och fallgropar som de gärna delar med sig.

Framgångsfaktorer:

- Många åtgärder kan genomföras på kort tid
- Det är mestadels beprövad teknik som installeras i projektet, fast med ett litet inslag av nytänkande.
- Det är en kompetenshöjande genomförandeform.
- En hel del "surdegar" kan åtgärdas genom att inkapsla dem i projektet.

Fallgropar:

- Att inte genomföra riskanalyser avseende vissa åtgärder. Konsekvensen kan bli att man själv står där med merkostnader om något går snett. Vem ska bära vilken risk?



## Akademiska hus

Intervjuperson: Roland Larsson



### Akademiska Hus

Yta: Cirka 33 000 kvm i EPC

Nuvarande status: avslutad

Antal fastigheter: Kristianstads högskola

Energitjänsteföretag: Siemens

Entreprenadkostnad: 2,2 mnkr exklusive energibidrag

Energisparåtgärder: ventilation

Garanterad besparing: 15 procent

### Drivkrafter och förutsättningar

Akademiska Hus hade sedan tidigare aktivt arbetat med energieffektivisering. Organisationen har lång erfarenhet av att på ett systematiskt sätt arbeta med energisparåtgärder samt förutse vilka åtgärder som i framtiden kan bli nödvändiga att genomföra.

År 2003 beslutades dock att Akademiska Hus skulle överge den dåvarande modellen för energieffektivisering som innebar att spara några procent om året. Nu skulle en mer långsiktig strategi för hanteringen av energieffektivisering starta och Roland var en drivande kraft i detta.

Drivkrafterna för EPC-projektet var:

- Spara cirka 15 procent energi på sju år. (Jämförelseåret var år 2000.)
- Skapa ett långsiktigt och hållbart förhållningssätt kring energieffektivisering.
- Låt en EPC-entreprenör ta över investeringen för en ventilationsanläggning.

Även om Akademiska Hus inte genomförde ett formellt mål- och visionsseminarium enades man i organisationen om några relevanta mål som EPC-projektet skulle nå upp till:

- rätt temperatur i de olika lokalerna
  - korridorer 18–20 grader
  - salar 20 grader
  - administrationsutrymmen 21–22 grader
- rätt koldioxidhalter
- total energieffektivisering om cirka 25 procent
- utbildning av personal
- engagerade människor internt.



Generellt sett har alla mål nåtts. Det enda som har varit problematiskt är temperaturen i de administrativa lokalerna. I dessa lokaler har temperaturen tvingats att höjas och sänkas frekvent under åren och någon riktig nöjdhet i dessa utrymmen har inte kunnat skapas.

### **Driftorganisationen**

Då projektet var relativt sett litet (33 000 kvm BRA) är driftorganisationen liten. Driftentreprenören är extern och utgörs av en person som i sin tur avropar specialkompetens när detta behövs. Det har inte skett några förändringar avseende driftentreprenören när det gäller kostnader, större personalbehov etcetera.

Projektet har dock resulterat i mer avancerad teknik i form av bland annat styr- och reglerutrustning och krav på uppföljning. Utbildningen som Siemens gett under projektet har varit bra, vilket lett till att samma organisation kan arbeta vidare efter projektet. Utbildningen har varit bra gällande den utrustning som energitjänsteföretaget har installerat. Utöver detta har Akademiska Hus också genomfört utbildningar internt, inte minst för förvaltarna, då Roland anser att samspelet mellan driftorganisationen och förvaltningsorganisationen är viktig. Det är också viktigt, anser Roland, att systematiskt se över utbildningsmöjligheter. Utveckling gör att risken att tvingas sitta i knäet på ett energitjänsteföretag minskar.

### **Organisationens nöjdhet**

Akademiska Hus har genomfört en undersökning på plats där några frågor ställdes till brukarna. Detta gjordes år 1 och år 3. Undersökningen har dock inte visat på några förändringar i nöjdhet hos brukarna.

Den generella nöjdheten hos brukarna kan betecknas som god och genom att fler ansträngningar gjorts för att utöka kundkontakten har en bättre relation kunnat etableras. Etableringen har bland annat berott på att Roland utvecklat dialogen under hela projektet. "Det är viktigt att förklara vad det är man gör och vad syftet är", säger Roland. "Det är viktigt att synas".

### **Projektets genomförandesteg**

#### ■ Förberedelser

*Hur kom Akademiska Hus fram till att EPC var den genomförandeform som skulle användas, och vilket förarbete gjordes i anslutning till detta?*

Som tidigare nämnts hade Akademiska Hus bra information om sina fastigheter då de gjort mätningar och dokumenterat vilka framtida åtgärder som är relevanta under lång tid.

För att komma fram till huruvida EPC var den genomförandemodellen de ville använda gjordes en del förarbete. Bland annat gjordes en jämförelse av risker och kostnader mellan olika entreprenadformer – vad får man ut och vad blir de långsiktiga kostnaderna?

Jämförelserna gjordes främst mellan en genomförandeentreprenad och ett EPC-projekt. Viktiga jämförelsevariabler var ”ansvar”, ”lönsamhet” och ”långsiktighet”. Roland räknade på projektkostnaderna över fas 2 och 3 och jämförde dem sedan med kostnaderna för en utförandeentreprenad inklusive framtida drift och intrimning. Beräkningarna resulterade i att EPC visade sig bli cirka 200 000 kronor dyrare än en utförandeentreprenad. Detta kan dock ses som en riskpremie för att få det långsiktiga resultatet av driftoptimering, intrimning och garantier.

Roland tog också fram ett material kring investeringsvolym och besparingspotential. Egentligen var detta en sammanställning över det arbete som Akademiska Hus arbetat med länge, att föra bok över energianvändning, investeringar och framtida behov.

Arbetet mynnade ut i att EPC-projektet skulle ta över den investering som Akademiska Hus gjort avseende en ventilationsanläggning med fokus på energisparande. Utöver detta skulle energitjänsteföretaget få relativt fria tyglar att genomföra andra energispar- och underhållsåtgärder.

*Hur viktiga var de statliga investeringsbidragen för projektet?*

Inte viktiga. Akademiska Hus sökte inte bidrag för detta projekt.

*Hur tänkte Akademiska Hus avseende paketering av passa-på-åtgärder och projektekonomin?*

Det viktigaste avseende projektekonomin är att projektet är lönsamt. Nu kom projektets payoff att bli fyra år, men det skulle ha kunnat bli längre utan problem. Vad gäller de enskilda installationerna var det livscykelkostnaderna som var viktiga att beakta. Vad gäller paketering av passa-på-åtgärder hade Akademiska Hus mycket bra kunskap kring fastigheten och de åtgärder som var aktuella att genomföra, och delar av dessa paketerades in i projektet.

*Hur såg beställar- eller projektorganisationen ut inom Akademiska Hus, och hur fungerade den?*

Projektorganisation för EPC-projektet var Roland och husansvarige på Kristianstads högskola. Husansvarige är en externt upphandlad driftentreprenör. Vad gäller administrativt stöd tillkom detta vid behov genom Akademiska Hus' reguljära administration. Roland var den som tillsammans



med husansvarige skötte kommunikation och information med brukare på plats under projektets gång. Uppfattningen är att projektorganisationen fungerade mycket bra.

#### ■ Upphandling, projektutveckling och projektgenomförande

I och med att Akademiska Hus redan genomfört ett gediget förarbete, både genom ett systematiskt arbete i flera år och i förarbetet till projektet, kom förfrågningsunderlaget att vara gediget. Tre aktörer bjöds in. Dessa var Siemens, Invecus bygg och CVC. På så sätt fick Akademiska Hus testa ett EPC-bolag, ett utförandebolag och ett driftföretag.

Förstudien som samtliga organisationer fick ta del av illustrerade projektets vision och slutresultat (primärt avseende ventilationsanläggningen), krav på utbildning, tillvägagångssätt etcetera. Samtliga aktörer fick genomföra ett kreativitetstest. Siemens var det företag som visade sig vara bäst lämpat utifrån en helhetsbedömning.

Under upphandlingen agerade TAC bollplank åt beställarorganisationen.

Vad gäller projektutvecklingsfasen genomfördes inte denna då Akademiska Hus redan hade denna information. I EPC-projektet ingick således inte fas 1.

Projektgenomförandet skedde år 2004, och kan enligt Roland delas in i tre delar:

- *Teknikleverans*: Akademiska Hus var mycket tydliga i vad man ville ha och åstadkomma angående ventilationsanläggningen. Detta innebar att energitjänsteföretaget blev mer styrt än vanligt. Energitjänsteföretaget fick sedan frihet i att finna ett tillvägagångssätt att spara 23 procent.
- *Optimeringsleverans*: Energitjänsteföretaget trimmar, optimerar och systematiserar ett långsiktigt arbetsätt avseende installationerna.
- *Utbildningsleverans*: Den interna förvaltningsorganisationen såväl som den externa driftorganisationen fick utbildning.

#### ■ Projektuppföljning

Fas 3 inleddes år 2004 och blev klar år 2007. Fasen innebar följande:

- Avstämningsmöte fyra gånger per år. Under dessa möten gick man igenom driftstatistik, åtgärdslistor och intrimningsbehov.
- Efter cirka två år började man se slutresultatet, det vill säga hur mycket den faktiska besparingen skulle bli. Sista året i fas 3 var utan incidenter.
- Av de 23 procent som EPC-projektet kunde effektivisera i energianvändning uppskattar Roland att mellan 5 och 7 procent var resultatet av mindre justeringar och optimeringar i tekniken.



3



Akademiska Hus fick erbjudande om att gå vidare när projektet tog slut. Roland anser att det är en intressant idé att pröva EPC igen. Under den närmaste tiden kommer dock Akademiska Hus att arbeta vidare själva med optimering och den egna systematiska hanteringen av energifrågor.

### Avslutande reflektioner från Akademiska Hus

Generellt sett är Roland och Akademiska Hus nöjda med projektet och resultatet. De lärdomar som Roland kan dra från projektet är bland annat att genomföra ett bra fotarbete tidigt. Det är också viktigt att fråga sig varför projektet sker. Några frågor som Roland anser att man bör ställa sig är:

- Vem är beställare till projektet?
- Hur ska projekt- och beställarorganisationen se ut?
- På vilka grunder ska beslut fattas?

Det finns också en hel del framgångsfaktorer att tänka på vid EPC-projekt. Några exempel som kan relateras till Akademiska Hus' EPC-projekt är:

Framgångsfaktorer:


- Ta reda på vad visionen är och vilka mål organisationen har. Det är viktigt att koppla projektet till företagets mål och strategier.
- Anpassa modellen efter dina förutsättningar.
- Ta extern hjälp om man inte kan genomföra projektet själv.

Exempel på fallgropar:

- Att inte göra sitt egna fotarbete innan man drar igång projektet. Detta kan resultera i att du får betala för saker du inte behöver samt att du inte vet om projektet är bästa sätt att nå målet.
- Att inte förankra arbetet i ledningen. Det är viktigt att projektet har den dignitet och det mandat som krävs.

## Kalmar läns landsting

Intervjuperson: Stefan Westblom



**Kalmar läns landsting**

Yta: Cirka 425 000 kvm i EPC  
Nuvarande status: fas 3  
Antal fastigheter: 200

Energitjänsteföretag: Siemens  
Entreprenör (förstudie/upphandling): WSP  
Entreprenadkostnad: 32,5 mnkr exklusive interna kostnader  
Energisparåtgärder: el, värme och vatten  
Garantigrundande besparing: 2,4 mnkr/år

### Drivkrafter och förutsättningar

EPC-projektet påbörjades år 2005 och landstinget befinner sig för tillfället i fas 3. I EPC-projektets fas 1 analyserades mellan 95 och 98 procent av landstingets totala bestånd, framför allt för att få energideklarationerna genomförda för samtliga fastigheter. De byggnader som inte var med i fas 1 var byggnader som inte kommer att ha någon framtida funktion inom landstingets verksamhet.

Drivkrafterna i projektet var i stora drag:

- att minska energiförbrukningen och energikostnaderna
- att EPC möjliggjorde en smidig hantering av energideklarationerna
- att använda ett koncept som under relativt kort tidsperiod effektiviserar stora delar av beståndet.

### Energi- och kostnadseffektiviseringar

Besparingsstrukturen är baserad på att garantier utfästs för el, värme och vatten. Dock är garantierna avseende värme större sett till dess totala potential än vad som gäller el respektive vatten. För el är cirka 50 procent av den beräknade besparingspotentialen garanterad. Den totala projekterade besparingen uppgår till 3,7 miljoner kronor per år och den garanterade uppgår till cirka 2,4 miljoner kronor per år.

Kostnaderna för fas 1 och 2 uppgick till cirka 31 miljoner kronor exklusive interna kostnader. Kostnader för fas 3 är cirka 1,5 miljoner kronor.



### Driftorganisationen

Det har inte skett några förändringar av driftorganisationen på grund av projektet. Däremot finns det behov av ytterligare utbildning för driftpersonalen.

### Organisationens nöjdhet

Landstinget har hittills goda erfarenheter av projektet, inte minst avseende dokumentation och dokumentationshantering, kompetensförsörjning och utbildning och de sänkta energikostnaderna.

Landstinget har inte genomfört någon nöjd-kund-undersökning. Däremot genomförs fortlöpande undersökningar, som exempelvis "månadens fråga". Inga specifika signaler avseende projektet har dock snappats upp. Det planeras ingen specifik undersökning avseende brukarnas/kundernas uppfattning av projektets effekter.

### Projektets genomförandesteg

#### ■ Förberedelser

*Hur kom Kalmar läns landsting fram till att EPC var den genomförandeform som skulle användas, och vilket förarbete gjordes i anslutning till detta?*

Det gjordes inte någon analys avseende genomförandeformer. Landstinget gjorde inte heller någon förstudie kring nyckeltal och potential för effektivisering, utan gick direkt på upphandlingen.

*Hur såg beställar- eller projektorganisationen ut inom landstinget, och hur fungerade den?*

Organisationen bestod av en styrgrupp på sex personer med en projektledare. Under upphandlingen arbetade WSP nära styrgruppen som stöd i processen. Generellt tog styrgruppen in experter och sakkunniga när specifika sakfrågor avseende exempelvis teknik eller ekonomi skulle avhandlas.

#### ■ Upphandling, projektutveckling och projektgenomförande

Under upphandlingen var WSP:s stöd bra, eftersom fokus låg på beställaren. Samtliga faser handlades upp med optioner. Upphandlingen genomfördes via prekvalificering. Prekvalificerade aktörer blev TAC, Siemens och ÅF. Kriterierna för prekvalificeringen berörde områden som omsättning, ekonomiska parametrar samt en del avseende kompetens och tekniskt kunnande.



3



Upphandlingen stördes av ett överklagande. Processen varade i cirka sex månader innan Kalmar läns landsting fick rätt. Överklagandet gällde hanteringen av poäng avseende utvärderingen av anbuden.

Projektutvecklingen (fas 1) tog cirka sex månader att genomföra. En generell uppfattning av fasen var att den blev hafsigt genomförd. Delvis berodde det på den överklagan som skedde och delvis på att en stressad situation uppstod avseende möjligheterna att söka energibidrag för projektet.

En annan påverkande faktor var att entreprenörens koncept inte riktigt var kompatibelt med beställarorganisationen och saknade flexibilitet för anpassning. Detta visade sig genom att entreprenören inledningsvis hade problem att installera rätt kompetens på rätt plats. Exempelvis var de ovilliga att noggrannare analysera och göra nedslag på fastighetselen. Dock löste sig dessa knutar och beställare och energitjänsteföretag kunde finna en väg som var framkomlig. Exempelvis genomfördes ett tydligare nedslag på elen vilket resulterade i att besparingsgarantier kunde utfästas i detta energislag.

Fas 1 presenterade ett förslag med en payoff tid på cirka åtta år. Vid sidan av energisparåtgärderna tog landstinget också initiativet till att presentera passa-på-åtgärder, exempelvis underhållsåtgärder som dels kunde förbättra effekterna av energisparåtgärderna och dels kunde vara bra åtgärder att genomföra "när man ändå håller på". Fas 1 resulterade i ett bra dokument med åtgärdsförslag samt genomförda energideklarationer.

Fas 2 tog cirka ett år och sammantaget var samarbetet med entreprenören god. Det uppstod vissa driftstörningar för kärnverksamheten vid installationerna, men generellt sett gick det bra.

Cirka 70 tilläggsarbeten genomfördes vid sidan av de projekterade energisparåtgärderna och övriga passa-på-åtgärder. Landstinget hade budgeterat för extra kostnader om cirka 1,5 miljoner kronor, vilket var bra då de gick åt för att hantera tilläggsarbetena.

Kommunikationen kring projektets bakgrund och fortskridande genomfördes främst på två sätt: Dels informerades brukarna direkt, även om detta tillvägagångssätt inte var det mest framträdande, dels informerades miljöansvariga inom kärnverksamheten. Det var kommunikationen med de miljöansvariga som utgjorde den huvudsakliga kommunikationsytan. I fas 2 bjöd också styrgruppen in till möte för att berätta för berörda aktörer inom landstinget vad som händer kring projektet.

### ■ Projektuppföljning

I februari 2009 påbörjades fas 3. Första uppföljningsmötet skedde hösten 2009. Redan då hade projektet nått de garanterade besparingarna. Fas 3 fortlöper över en sjuårsperiod.


#### **Avslutande reflektioner från KLL**

Framgångsfaktorer:

- Projektet tar ett stort grepp om fastighetsbeståndet vilket är svårt vid ett traditionellt genomförande.
- Det är lättare att få politiskt beslut kring EPC än för traditionella energiprojekt.
- Energideklarationen blir genomförd.
- Upphandlingsprocessen kan bli lättare då det blir färre antal upphandlingar.

Fallgropar:

- Man är i händerna på entreprenören.
- Det finns en del tveksamheter avseende upphandlingsprinciperna.
- Kompetensen på marknaden är i vissa fall inte tillräcklig.

 <b>VÄSTERBOTTENS LÄNS LANDSTING</b>	<b>Västerbottens läns landsting</b>  Yta: Cirka 520 000 kvm i EPC Nuvarande status: fas 2 Antal fastigheter: 100 byggnader (till stor del sjukhus- byggnader)  Energitjänsteföretag: YIT Entreprenör (förstudie/upphandling): WSP Entreprenadkostnad: 2,0 mnkr för fas 1 Energisparåtgärder: Värme, vatten och el Garanterad besparing: oklart
---	---

### Drivkrafter och förutsättningar

Landstinget i Västerbotten kör för tillfället EPC och har nått fram till fas 2.

Cirka 100 byggnader ingår i projektet och omfattar sjukhusbyggnader, samtliga lasarett i länet och vårdcentra. Även två folkhögskolor omfattas av EPC-projektet. Totalt omfattas cirka 520 000 kvm, vilket innebär i princip hela beståndet. Byggnader som inte tagits med i projektet är primärt byggnader som ska avskaffas.

Drivkrafterna för EPC-projektet var:

- att spara 12 procent el och 15 procent värme samt 10 procent vatten fram till 2010 med 2005 som basår (Beslut avseende detta togs i landstingsledningen.)
- växande fokus från landstinget på att satsa på miljöperspektiv
- kraven på genomförande av energideklarationer
- att kunna paketera energiåtgärderna inom ett projekt
- att erhålla besparingsgarantier
- att få möjligheterna till utbildning av driftpersonal
- att få tillgång till en bättre mätvärdessamling.

### Energi- och kostnadseffektiviseringar

Projektet fortlöper för närvarande. Potentialen för energieffektivisering presenterades i fas 1-rapporten och innebär en potentiell minskning med



10,4 GWh totalt för alla medier (minskningar om 11 procent avseende värme, 5 procent avseende el och 44 procent avseende kyla).

### Organisationens nöjdhet

Landstinget börjar få ett systemtänk generellt avseende miljö och energi, och EPC kan nog vara startskottet kring ett mer utvecklat system för detta. I framtiden kommer exempelvis en energipolicy avseende byggande att tas fram.

### Projektets genomförandesteg

#### ■ Förberedelser

*Hur kom VLL fram till att EPC var den genomförandeform som skulle användas, och vilket förarbete gjordes i anslutning till detta?*

Ingen förstudie eller riskanalys avseende vilken genomförandeform som skulle användas gjordes, men landstinget hade sedan tidigare erfarenheter från trepartsfinansiering. Det som definitivt öppnade dörren för EPC var SKL:s satsning "Energikicken" samt studiebesök hos andra landsting. Landstinget har också sedan tidigare kört driftoptimering i egen regi.

#### ■ Upphandling, projektutveckling och projektgenomförande

WSP anlätades som stöd i det tidiga skedet i projektet och som upphandlingsstöd. Landstinget hade redan klart med omfattningen (antalet byggnader) och tillsammans med WSP-stöd startades upphandlingsarbetet.

wtäta byggnader i länets tre lasarett. Upphandlingen skedde enligt prekvalificering och kriterierna berörde erfarenhet, ekonomi, personal och organisation. Bara Siemens och YIT gick vidare.



## Källor

*Comprehensive Refurbishment of Buildings with Energy Services*, DDI Jan W. Bleyl-Androschin, Graz Energy Agency Ltd, Graz, Austria and DI (FH); Daniel Schinnerl, Graz Energy Agency Ltd, Graz, Austria (Eceee 2007 Summer Study: Saving Energy – Just Do It! p.p 817-828).

*Energy Performance Contracting – en modell för minskad energianvändning och miljöpåverkan* (2008), Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

*EPC – En balansakt för besparingar med garantier* (2007), UFOS.

*Erfarenheter av energitjänster i SABO-företag* (2008), SABO.

*Erfarenheter från EPC-projekt* (2009), Miljöstyrningsrådet.

*EU Directive on Energy End Use Efficiency & Energy Services – the "Energy Services Directive" (ESD)* (2006).

*IEA DSM Task X – Performance Contracting Country Report. Finland.* Heikki Väisänen Motiva Oy (2002).

*IEA DSM Task X – Performance Contracting Country Report. Norway.* NVE, Norwegian Water Resources and Energy Directorate (2002).

*Morötter och piskor – Incitamentskonstruktioner för fastighetsförvaltning på entreprenad – en exempelsamling* (2002), UFOS.

[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)

[www.epec.se](http://www.epec.se)

European Energy Service Initiative (EESI),  
[www.european-energy-service-initiative.net/se/projekt.html](http://www.european-energy-service-initiative.net/se/projekt.html)

# EPC ger gott resultat

## – diskussion om framgångsfaktorer och EPC

Ett flertal offentliga fastighetsorganisationer har arbetat med Energy Performance Contracting (EPC). EPC innebär i korthet att man upphandlar en entreprenör som genomför en modernisering av tekniska installationer och att investeringarna finansieras med hjälp av de framtida besparingarna.

Denna skrift presenterar en analys och utvärdering av ett antal genomförda EPC-projekt inom offentlig sektor.

Analysen baseras på ett antal intervjuer som genomfördes 2009 och går bland annat igenom drivkrafter och framgångsfaktorer.

Den främsta drivkraften har varit att *genomföra en effektivisering av energi-användning för att minska energikostnaderna*. Men även andra drivkrafter, som till exempel klimateffekter, att utveckla den egna organisationen och att minska underhållet, har varit viktiga.

Bland annat följande framgångsfaktorer har identifierats:

- Låt förberedelser ta sin tid och var noga med att genomföra en egen riskanalys.
- Anpassa modellen efter egna förutsättningar.
- Var tydlig med vilka drivkrafter och mål som finns med projektet.
- Var beredd på att det ofta flyter upp överraskningar i projektet, exempelvis underhållsåtgärder som behöver åtgärdas i anslutning till energisparåtgärderna.
- Se till att synkronisera EPC-projektets åtgärder med övriga underhållsåtgärder som behöver genomföras.
- Undvik att hamna i händerna på energitjänsteföretaget, genom att säkerställa beställarkompetens och rådgivning.

Sammantaget pekar utvärderingen och analysen av dagens EPC-modell på att den nuvarande metodiken är populär och ger gott resultat.